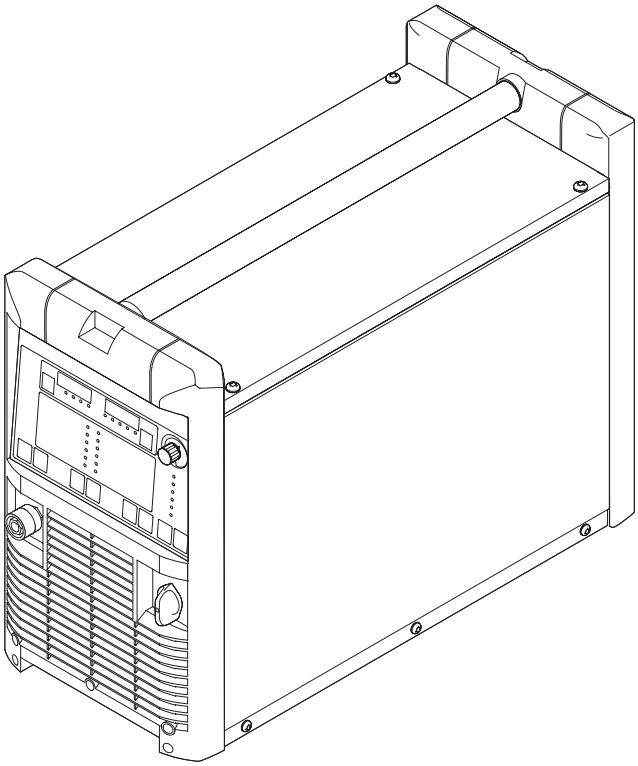
TransSynergic 4000 / 5000
TransPuls Synergic 2700
TransPuls Synergic 3200 / 4000 / 5000
TIME 5000 Digital

F Instructions de service
Liste de pièces de rechange

Source de courant MIG/MAG



42,0426,0001,FR 012005

Cher lecteur

Introduction

Nous vous remercions de votre confiance et vous félicitons d'avoir acheté un produit de qualité supérieure de Fronius. Les instructions suivantes vous aideront à vous familiariser avec le produit. En lisant attentivement les instructions de service suivante, vous découvrirez les multiples possibilités de votre produit Fronius. C'est la seule manière d'exploiter ses avantages de manière optimale.

Prière d'observer également les consignes de sécurité pour garantir une sécurité accrue lors de l'utilisation du produit. Une utilisation soigneuse du produit contribue à sa longévité et sa fiabilité. Ce sont des conditions essentielles pour obtenir des résultats excellentes.

Consignes de sécurité

DANGER!

«DANGER!» caractérise un péril immédiat. S'y exposer entraîne la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT!

«AVERTISSEMENT» caractérise une situation pouvant s'avérer dangereuse. S'y exposer peut entraîner la mort et des blessures graves.

ATTENTION!

«ATTENTION!» caractérise une situation pouvant s'avérer néfaste. S'y exposer peut entraîner des blessures légères ou minimes ainsi que des dégâts matériels.

REMARQUE!

«REMARQUE» caractérise un danger entraîné par une gêne des conditions de travail et des dégâts possibles sur l'équipement.

Important!

«Important» caractérise des conseils d'utilisation et d'autres informations particulièrement utiles. Ne signale pas de situation néfaste ou dangereuse.

Dans le cas où vous rencontreriez l'un des symboles représentés à la lecture du chapitre «Consignes de sécurité», vous devriez y porter une attention accrue.

Généralités

L'appareil répond aux derniers développements techniques et satisfait à la réglementation généralement reconnue en matière de sécurité. En cas de fausse manoeuvre ou de mauvaise utilisation, elle présente toutefois certains risques

- pour la santé et la vie de l'utilisateur ou d'un tiers,
- pour la source de courant et pour d'autres biens matériels de l'exploitant,
- liés à la qualité du travail effectué avec la source de courant.

Toutes les personnes intervenant dans la mise en service, la manipulation et l'entretien de la source de courant doivent

- avoir la qualification requise,
- avoir des connaissances suffisantes en soudure et
- observer scrupuleusement les instructions de service.

Les instructions de service doivent être conservées en permanence sur le lieu d'utilisation de l'appareil. En complément aux instructions de service, la réglementation généralement valable et la réglementation locale concernant la prévention d'accidents et la protection de l'environnement doivent à tout moment être disponibles et respectés.

Toutes les consignes de sécurité et les avertissements de danger apposés sur l'appareil

- doivent rester lisibles
- ne doivent pas être endommagés
- ne doivent pas être retirés
- ne doivent pas être recouverts, masqués par des autocollants ou peints.

Vous trouverez les emplacements où figurent les consignes de sécurité et les avertissements de danger sur l'appareil en consultant le chapitre «généralités» du manuel d'instructions de ce dernier.

Généralités
(suite)

Tout dérangement pouvant nuire à la sécurité doit être éliminé avant de mettre en marche l'appareil.

Votre sécurité est en jeu !

Uilisation conforme

L'appareil a été conçue exclusivement pour une utilisation de le cadre des travaux prévus.

L'appareil est exclusivement conçu pour les procédés de soudage indiqués sur la plaque signalétique.
Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. Le fabricant ne saurait par conséquent être tenu responsable des dégâts consécutifs.

Font également partie de l'utilisation conforme:
- la lecture exhaustive et l'observation de toutes les indications du manuel d'instructions de service
- la lecture exhaustive et le respect des consignes de sécurité et des avertissements de danger du manuel d'instructions de service
- le respect des travaux d'inspection et d'entretien

Ne jamais utiliser l'appareil pour les applications suivantes:
- Dégel de tuyaux
- Chargement de batteries/accumulateurs
- Démarrage de moteurs

L'appareil est conçu pour le fonctionnement dans l'industrie et l'artisanat. Le fabricant ne saurait être tenu responsable des dommages consécutifs à l'utilisation de l'appareil dans une habitation.

Le fabricant n'endosse aucune responsabilité pour des résultats de travail laissant à désirer ou défectueux.

Conditions environnementales

La marche ou le stockage de l'appareil en dehors de la zone indiquée est considéré comme impropre. Le fabricant ne saurait être tenu responsable de dommages en résultant.

Plage de température de l'air environnant:
- pour le service: - 10 °C à + 40 °C (14 °F à 104 °F)
- pour le transport et le stockage: - 25 °C à + 55 °C (-13 °F à 131 °F)

Humidité de l'air relative:
- jusqu'à 50 % à 40 °C (104 °F)
- jusqu'à 90 % à 20 °C (68 °F)

L'air environnant doit être dénué de poussières, d'acide, de gaz ou de substances corrosives, etc.

Altitude au-dessus du niveau de la mer: jusqu'à 2000m (6500 ft)

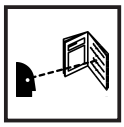
Obligations de l‘exploitant

L‘exploitant s‘engage à n‘autoriser l‘utilisation de l’appareil qu‘à des personnes

- connaissant les prescriptions fondamentales concernant la sécurité du travail et la prévention d‘accidents et familiarisées avec la manipulation de l’appareil
- ayant lu et compris les avertissements figurant dans ces instructions de service, et l‘ayant confirmé en apposant leur signature.
- ayant reçu une formation conforme aux exigences adressées par les résultats demandés

Il convient de vérifier à intervalles réguliers que le personnel est conscient des consignes de sécurité pendant le travail.

Obligations du personnel



Toutes les personnes chargées de travailler avec l’appareil s‘engagent à

- respecter les prescriptions fondamentales en matière de sécurité du travail et de prévention des accidents,
- lire le chapitre concernant la sécurité ainsi que les avertissements figurant dans les présentes instructions de service et à attester par leur signature qu‘ils les ont compris, ceci avant d‘entamer le travail.

Avant de s’éloigner du poste de travail, s’assurer de l’impossibilité de la survenue de dégâts matériels ou corporels pendant cette absence.

Auto-protection et protection des personnes

Vous vous exposez à de nombreux dangers pendant le soudage, comme par ex.

- projection d’étincelles et de pièces métalliques incandescentes
- rayonnement de l’arc lumineux nocif pour la peau et les yeux
- champs éléctromagnétiques synonymes de danger de mort pour les porteurs de stimulateur cardiaque (pacemaker)
- danger d’électrocution en raison du courant secteur et de soudage
- nuisance du bruit
- fumée et gaz de soudage nocifs

Les personnes travaillant sur la pièce à usiner pendant le soudage doivent porter des vêtements de protection présentant les caractéristiques suivantes:

- difficilement inflammables
- isolants et secs
- couvrant l’ensemble du corps, non endommagés et en bon état
- casque de protection
- pantalon sans ourlet

Auto-protection et protection des personnes (suite)

Font entre autre partie des vêtements de protection:

- Protégez les yeux et la face des rayons ultraviolets , de la chaleur et de la projection d'étincelles en utilisant un écran de soudeur doté de verres filtrants réglementaires.
- Porter des lunettes de protection conformes à la règlementation derrière l'écran de soudeur
- Portez des chaussures solides, isolantes. Ces chaussures doivent rester isolantes même dans un environnement humide
- Protégez les mains par des gants appropriés (isolants électriques, protection thermique

Porter un casque antibruit pour réduire les nuisances liées au bruit et pour éviter de vous endommager les tympans.

Auto-protection et protection des personnes (suite)

Tenir éloignées toutes personnes étrangères et surtout les enfants pendant la marche des appareils et le processus de soudage. S'il y avait toutefois des personnes à proximité:

- les informer de l'ensemble des dangers (danger d'éblouissement par l'arc lumineux, danger de blessures par la projection d'étincelles, gaz de fumée toxiques, danger lié au courant secteur ou de soudage,...)
- mettre à leur disposition les moyens de protection adéquats ou
- mettre en place des cloisons ou des rideaux de séparation.

Risque provenant du dégagement de vapeurs et gaz nocifs

La fumée dégagée pendant le soudage contient des gaz et des vapeurs toxiques.

La fumée dégagée pendant le soudage contient des substances éventuellement tératogènes ou cancérogènes.

Maintenir la tête à l'écart de la fumée et des gaz de soudage.

- ne pas respirer la fumée dégagée et les gaz toxiques
- les évacuer du lieu de travail par des moyens appropriés.

Veiller à un apport d'air frais suffisant.

En cas d'aération insuffisante, porter un masque respiratoire alimenté en air.

Quand on ignore si la puissance d'aération est suffisante, comparer les valeurs d'émission des substances toxiques aux valeurs seuil admissibles.

Les composantes suivantes sont entre autres responsables du degré de toxicité de la fumée de soudage:

- métaux employés pour la pièce à usiner
- électrodes
- revêtements
- Détergents, solvants à dégraisser et autres

Pour cette raison, tenir compte des fiches techniques sur la sécurité et des indications du fabricant des composants énumérés.

Tenir les vapeurs inflammables (par ex. vapeurs de solvants) à l'écart de la zone de rayonnement de l'arc lumineux.

Risques provenant de la projection d'étincelles

La projection d'étincelles peut causer des incendies et des explosions.

Ne jamais souder à proximité de matériaux inflammables.

Les matériaux inflammables doivent être éloignés d'au moins 11 mètres (35 pieds) de l'arc lumineux ou recouverts d'une feuille homologuée.

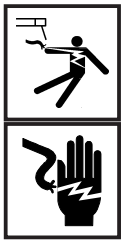
Garder des extincteurs appropriés à portée de main.

Les étincelles et les pièces métalliques incandescentes peuvent parvenir dans la zone environnante à travers les fentes et ouvertures. Prendre des mesures appropriés pour pallier à tout danger de blessure et d'incendie.

Ne pas souder dans des zones menacées d'incendie ou d'explosion ou sur des réservoirs, barrils ou tuyaux fermés, à moins d'avoir fait des préparatifs conformes aux normes nationales et internationales.

Il est interdit de souder sur des réservoirs contenant ou ayant contenu des gaz, des carburants, des huiles minérales et substances analogues. Même des résidus de ces substances présentent un risque d'explosion.

Risques provenant du courant secteur et du courant de soudage



Une décharge électrique peut avoir des conséquences graves. En principe, toute décharge peut être mortelle.

Ne pas toucher les éléments conducteurs de tension à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil.

Pour le soudage MIG/MAG et TIG, le fil-électrode, la bobine, les rouleaux d'entraînement et les pièces métalliques liés au fil-électrode sont conducteurs de tension.

Toujours poser l'unité d'entraînement du fil-électrode sur un fond suffisamment isolé ou utiliser un logement isolant approprié pour l'avance de fil.

Veiller à une auto-protection et à la protection des personnes appropriées en mettant un support ou une feuille plastique secs, suffisament isolants face au potentiel de terre ou de masse. Le support ou la feuille plastique doit recouvrir l'ensemble de la zone située entre le corps et le potentiel de terre ou de masse.

Tous les câbles et lignes doivent être solides, intacts, isolés et présenter les dimensions suffisantes. Remplacer immédiatement les liaisons desserrées, les câbles et lignes grillés, endommagés ou sous-dimensionnés.

Ne pas enrouler de câbles ou lignes autour du corps ou de membres.

- ne jamais plonger dans l'eau l'électrode de soudage (électrode à baguette, électrode en tungstène, fil-électrode,...) pour la refroidir
- ne jamais toucher l'électrode quand la source de courant est allumée

La double tension de marche à vide peut par exemple survenir entre les électrodes de soudage d'un appareil. Toucher simultanément les potentiels des deux électrodes peut être mortel.

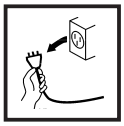
Risques provenant du courant secteur et du courant de soudage
(suite)

Faire vérifier régulièrement par un électricien professionnel le conducteur de terre de la ligne d‘alimentation secteur et la ligne d‘alimentation de l‘appareil.

N’exploiter l’appareil que sur un réseau muni de conducteur de protection et une prise de courant avec contact de conducteur de protection.

Est considéré comme négligence grave le fait d’exploiter l’appareil sur un réseau sans conducteur de protection ou une prise de courant sans contact de conducteur de protection. Le fabricant n’est pas responsable des dommages consécutifs.

Au besoin, veiller à une mise à terre suffisante de la pièce à usiner par des moyens appropriés.



Mettre hors d’état de marche les appareils non employés.

Porter des courroies de sécurité pour le travail en hauteur.

Mettre hors d’état de marche l’appareil et tirer la fiche secteur avant les travaux sur l’appareil.

Prévenir un branchement de la fiche secteur et une nouvelle mise en marche au moyen d’un panneau d’avertissement clair et bien lisible.

Après avoir ouvert l’appareil:
- décharger tous les composants stockant des charges électriques
- s’assurer que toutes les composantes de l’appareil sont hors tension.

Au cas où des interventions sur des éléments sous tension seraient nécessaires, il est indispensable de faire appel à une seconde personne qui puisse, le cas échéant, couper l‘alimentation électrique.

Courants de soudage vagabonds

En cas de non-respect des indications ci-après, l’apparition de courants de soudage vagabonds est possible. Cette dernière peut entraîner:
- le danger d’incendies
- la surchauffe de composants liés à la pièce à usiner
- la destruction des conducteurs de protection
- l’endommagement de l’appareil et d’autres installations électriques

Veiller à une liaison solide de la pince à pièces usinées avec la pièce usinée

Fixer la pince à pièces usinées le plus près possible de l’emplacement à souder.

Lorsque le fond est conducteur électriquement, mise en place, si possible, de l’appareil de sorte à l’isoler suffisamment.

En cas d’utilisation de distributeurs de courant, de logements à deux têtes, etc. observer ce qui suit: l’électrode de la torche/du porte-électrode non utilisé est conductrice de potentiel également. Veillez à un stockage suffisamment isolant de la torche/du porte-électrode non utilisé.

Mesures EMV et EMF

Veiller à ce que des pannes électromagnétiques ne surviennent pas sur les installations électriques et électroniques fait partie de la responsabilité de l'exploitant.

Quand on constate des pannes électromagnétiques, l'exploitant est tenu de prendre des mesures pour les éliminer.

Examiner et évaluer tout problème éventuel et la résistance aux pannes des installations à proximité en fonction des prescriptions nationales et internationales
- Installations de sécurité
- Lignes de réseau, de signalisation et de transmission des données
- Installations informations et de télécommunications
- Dispositifs pour mesurer et calibrer

Mesures auxiliaires pour éviter les problèmes EMV

a) Alimentation du réseau
- Prendre des mesures supplémentaires (utiliser par ex. des filtres de réseau appropriés) quand des pannes électromagnétiques surviennent malgré le raccord au réseau conforme aux prescriptions.

b) Lignes de soudage
- doivent être aussi courtes que possible
- doivent être posées à proximité les unes des autres (aussi pour éviter des problèmes EMF)
- doivent être posées loin d'autres lignes

c) Egalisation de potentiel

d) Mise à la terre de la pièce à usiner
- le cas échéant, réaliser une liaison à la terre moyennant des condensateurs appropriés

e) Protection, au besoin
- protéger les autres installations environnantes
- protéger l'ensemble de l'installation de soudage

Les champs électromagnétiques peuvent se répercuter négativement sur la santé et avoir des conséquences encore inconnues à ce jour.
- Conséquences sur la santé des personnes avoisinantes, par ex. les porteurs de pacemakers
- Les porteurs de pacemakers doivent consulter leur médecin avant de séjourner à proximité immédiate du poste de travail de soudage
- Tenir les distances entre les câbles de soudure et la tête/le tronc du soudeur aussi grandes que possibles pour des raisons de sécurité
- Ne pas porter les câbles de soudure et les paquets de câbles sur l'épaule et/ou ne pas les enrouler autour le corps et de parties du corps

Zones particulièrement dangereuses

Tenir les mains, les cheveux, les vêtements et les outils à l'écart des pièces mobiles, comme par exemple:
- ventilateurs
- roues dentées, rouleaux, arbres
- bobines de fil et fils-électrodes

Ne jamais approcher les doigts des roues dentées du système d'entraînement du fil lorsqu'il est en fonctionnement.

Les feuilles plastiques et les parties latérales ne doivent être retirées/ouvertes que pendant la durée des travaux d'entretien et de réparation.

Zones particulièrement dangereuses
(suite)

Pendant la marche:
- S'assurer que tous les recouvrements soient fermés et l'ensemble des parties latérales correctement montées.
- Maintenir fermés tous les recouvrements et parties latérales.

La sortie du fil-électrode du brûleur représente un danger élevé de blessures (perforation de la main, blessures du visage et des yeux,...). Pour cette raison, tenir toujours le brûleur éloigné du corps en enfilant le fil-électrode (appareils avec dévidoir).

Ne pas toucher la pièce à usiner pendant et après le soudage - danger de brûlures!

Des scories peuvent être projetées par les outils en cours de refroidissement. Pour cette raison, porter l'équipement de sécurité conforme aux prescriptions même pendant les travaux ultérieurs et veiller à ce que les personnes séjournant à proximité soit protégées.

Laisser refroidir les chalumeaux et les autres éléments de l'équipement à haute température de service avant de travailler dessus.

Dans les locaux exposés au risque d'incendie ou d'explosion, une réglementation particulière est applicable. Respecter la réglementation nationale et internationale qui s'y rapporte.

Les sources de courant destinées aux travaux dans des locaux à risques électriques accrus (p. ex. chaudières) doivent être pourvus du label S (Safety). La source de courant ne doit toutefois pas être placée dans de telles pièces.

Risque d'ébouillantement par la sortie d'agent réfrigérant. Mettre hors service l'unité de refroidissement avant de débrancher les raccords pour l'aller ou le retour d'eau.

N'utiliser que des dispositifs de suspension de charge appropriées du fabricant pour le transport par grue d'appareil.
- Accrocher les chaînes ou élingues aux points prévus à cet effet du matériel de suspension des charges.
- Les chaînes ou élingues doivent former l'angle le plus petit possible d'avec la verticale.
- Retirer la bouteille de gaz et l'unité d'entraînement du fil (appareils MIG/MAG et TIG).

En cas d'accrochage à une grue de l'unité d'entraînement du fil-électrode pendant le soudage, utiliser toujours un accrochage isolant pour l'unité d'entraînement du fil-électrode (appareils MIG/MAG et TIG).

Si l'appareil est équipé d'une courroie de transport ou d'une poignée, elle sert exclusivement au transport à la main. La courroie ne se prête pas au transport par grue, par chariot élévateur ou d'autre outils de levage mécanique.

Danger que du gaz protecteur incolore et inodore ne s'échappe en cas d'utilisation d'un adaptateur sur le raccord à gaz protecteur. Etancher le filetage de l'adaptateur destiné au raccord du gaz protecteur au moyen d'une bande en Téflon avant le montage.

Danger par les bonbonnes de gaz de protection

Les bonbonnes de gaz de protection contiennent du gaz sous pression et peuvent exploser en cas d'endommagement. Comme les bonbonnes de gaz de protection font partie de l'équipement requis pour le soudage, il convient de les manipuler avec le plus grand soin.

Protéger les bonbonnes de gaz de protection contenant du gaz densifié d'un excès de chaleur, des coups, des scories, des flammes vives, des étincelles et des arcs lumineux.

Monter les bonbonnes de gaz de protection à la verticale et les fixer conformément aux instructions pour éviter tout renversement.

Tenir les bonbonnes de protection éloignées des circuits de soudage ou d'autres circuits de courant électrique.

Ne jamais accrocher un chalumeau à une bonbonne de gaz de protection.

Ne jamais toucher une bonbonne de gaz de protection avec une électrode de soudage.

Danger d'explosion - ne jamais souder sur une bonbonne de gaz de protection sous pression.

Employer toujours les bonbonnes de gaz de protection convenant à l'application respective et les accessoires appropriés (régulateurs, flexibles et raccords,...). N'utiliser que des bonbonnes de gaz de protection et des accessoires en bon état.

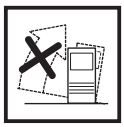
Ecarter le visage de l'échappement à chaque fois qu'on ouvre une bouteille de gaz de protection.

Fermer la bouteille une fois qu'on a fini de souder.

Laisser le capuchon sur la bonbonne de gaz de protection quand elle n'est pas raccordée.

Se conformer aux indications du fabricant et aux prescriptions nationales et internationales en matière de bonbonnes de gaz de protection et d'accessoires.

Mesures de sécurité sur le lieu d'installation de l'appareil et pendant le transport



Le renversement de l'appareil présente un grave danger ! L'appareil doit être installée sur un sol ferme et plat offrant suffisamment de stabilité.

- Un angle d'inclinaison de 10° au maximum est autorisé

Dans les locaux exposés au risque d'incendie ou d'explosion, une réglementation particulière est applicable. Respecter la réglementation nationale et internationale qui s'y rapporte.

Assurer par des directives et des contrôles internes que l'environnement du lieu de travail soit toujours propre et ordonné.

N'installer et n'exploiter l'appareil que conformément au type de protection indiqué sur la plaque signalétique.

A l'installation de l'appareil, laisser un espace de 0,5 m (1,6 ft) tout autour, afin que l'air de refroidissement puisse circuler.

Pendant le transport de l'appareil, veiller à ce que les directives nationales et régionales de prévention des accidents soient respectées, en particulier celles sur les risques pendant le transport.

Mesures de sécurité sur le lieu d'installation de l'appareil et pendant le transport
(suite)

Avant de transporter l'appareil, vidanger entièrement le fluide réfrigérant et démonter les composants suivants:
- Dévidoir
- Bobine de fil
- Bouteille de gaz protecteur

Avant la mise la mise en service suivant le transport, effectuer impérativement un contrôle visuel de l'appareil, pour voir s'il est endommagé. Faire réparer les dommages éventuels par des membres du personnel formés.

Mesures de sécurité en fonctionnement normal

N'utiliser l'appareil que si tous les dispositifs de sécurité fonctionnent. En cas les dispositifs de sécurité ne fonctionnent pas, elle présente toutefois certains risques
- pour la santé et la vie de l'utilisateur ou d'un tiers,
- pour l'appareil et pour d'autres biens matériels de l'exploitant,
- liés à la qualité du travail effectué avec l'appareil.

Remettre en état de marche les dispositifs de sécurité défaillants avant la mise en marche de l'appareil.

Ne jamais contourner ou mettre hors d'état de marche les dispositifs de sécurité.

S'assurer que personne n'est menacé avant de mettre l'appareil en marche.

- Au moins une fois par semaine, vérifier si l'appareil ne présente aucune détérioration détectable de l'extérieur et contrôler le fonctionnement des dispositifs de sécurité.
- Toujours bien fixer la bonbonne de gaz de protection et la retirer auparavant en cas de transport par grue
- Seul le produit réfrigérant original du fabricant est approprié pour l'utilisation dans nos appareils en raison de ses propriétés (conduction électrique, protection antigel, compatiblité avec la pièce à usiner, inflammabilité, ...)
- N'utiliser que le produit réfrigérant original approprié du fabricant
- Ne pas mélanger les produits réfrigérants originaux du fabricant avec d'autres produits réfrigérants.
- Si des dommages surviennent à l'utilisation d'autres produits réfrigérants, le fabricant ne saurait en être tenu responsable et l'ensemble des droits à garantie expirent.
- Dans certaines conditions, le produit réfrigérant est inflammable. Ne transporter le produit réfrigérant que dans des récipients d'origine fermés et les tenir éloignés de sources d'étincelles.
- Mettre en décharge les produits réfrigérants usagés conformément aux prescriptions nationales. Votre point de service vous remettra une fiche de sécurité et/ou par la « Homepage » du fabricant.
- Une fois l'installation refroidie, vérifier le niveau de produit réfrigérant avant de reprendre le soudage.

Entretien et réparation

Les pièces d'autres fabricants n'offrent pas les garanties de sécurité et de fonctionnement suffisantes. N'utiliser que des pièces de rechange ou des pièces d'usure d'origine (s'appliquer également aux pièces standardisées).

Aucune modification, transformation ou montage ne peuvent être effectués sur l'appareil sans l'autorisation du constructeur.

Remplacer immédiatement tout composant présentant un défaut quelconque.

Entretien et réparation
(suite)

Pour toute commande, prière d'indiquer la dénomination et le numéro de référence exacts, comme indiqués sur la liste des pièces de rechange, ainsi que le numéro de série de l'appareil.

Contrôle de sécurité

Au moins une fois tous les douze mois, l'exploitant est tenu de faire effectuer un contrôle de état par un électricien professionnel.

Le fabricant recommande d'effectuer cet étalonnage de sources de courant tous les 12 mois.

Un contrôle de sécurité par un électricien agréé est obligatoire
- suite à toute modification
- après les travaux de transformation ou de montage
- après les réparations, l'entretien et la maintenance
- au moins une fois par an.

Se conformer aux normes et directives nationales et internationales pour le contrôle de sécurité.

Votre centre de service vous fournira de plus amples informations sur le contrôle technique de sécurité et le calibrage. Il vous fournira les documents nécessaires sur demande.

Élimination

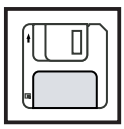
Ne pas jeter cet appareil avec les déchets ménagers ordinaires !
Conformément à la directive européenne 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), et à sa transposition dans la législation nationale, les appareils électriques doivent être collectés séparément et être soumis à un recyclage respectueux de l'environnement. Assurez-vous de bien remettre votre appareil usagé à votre revendeur ou informez-vous sur les systèmes de collecte ou d'élimination locaux approuvés.
Un non-respect de cette directive UE peut avoir des effets néfastes pour l'environnement et la santé !

Marquage de sécurité

Les appareils avec le label CE satisfont aux exigences fondamentales de la directive en matière de basse tension et de compatibilité électromagnétique (Par ex. normes significatives en matière de produits de la série de normes EN 60 974)..

Les appareils avec le label CE satisfont aux exigences des normes correspondantes au Canada et aux Etats-Unis.

Sécurité des données



L'utilisateur est responsable de la sécurité des données des modifications apportées aux réglages usine. Le fabricant ne répond pas des réglages individuels supprimés.

Droits d‘auteur

Le fabricant est propriétaire des droits d‘auteurs sur ces instructions de service.

Le texte et les figures correspondent à l‘état de la technique lors de la mise sous presse. Sous réserve de modification. Le contenu des présentes instructions de service ne fondent aucun recours de la part de l‘acheteur. Nous sommes reconnaissants pour toute proposition d‘amélioration ou indication d‘erreurs figurant dans les instructions de service.

Sommaire

Généralités 5
Conception de l'appareil 5
Principe de fonctionnement 5
Domaines d'application 5
Avertissement sur l'appareil 6

Constructions spéciales 7
Généralités 7
Édition alu 7
Édition CrNi 7
Variantes CMT 7
TIME 5000 Digital 8

Composants du système 9
Généralités 9
Aperçu 9

Description des tableaux de commande 10
Généralités 10
Panneau de commande standard 10
Panneau de commande Comfort 14
Panneau de commande US 18
Panneau de commande TIME 5000 Digital 22
Panneau de commande Remote 27
Panneau de commande CMT 28

Raccords - interrupteurs - composants mécaniques 29
Source de courant TPS 2700 29
Source de courant TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000 30

Équipement minimum pour le soudage 31
Généralités 31
Soudage MIG/MAG 31
Soudage TIG-DC 31
Soudage à l'électrode enrobée 31

Avant la mise en service 32
Généralités 32
Emploi conforme 32
Conditions de mise en place 32
Raccordement au secteur 32

Raccordement du câble secteur pour sources de courant US 33
Généralités 33
Câbles secteur et dispositifs anti-traction prescrits 33
Sécurité 33
Raccordement du câble secteur 33
Remplacement de l'anti-traction 34

Mise en service 36
Généralités 36
Remarques sur l'unité de refroidissement 36
Aperçu 36

Installation des composants du système 37
Installation des composants du système (vue d'ensemble) 37

Fixer l'anti-traction et raccorder le faisceau de liaison 38
Fixer l'anti-traction 38
Raccorder le faisceau de liaison 39

Raccorder la bouteille de gaz et créer un lien de mise à la terre 40
Raccorder la bouteille de gaz 40
Créer un lien de mise à la terre 40

Monter la torche de soudage et mettre le refroidisseur en service 41
Monter la torche de soudage 41
Mettre le refroidisseur en service 41
Modes de service MIG/MAG 42
Généralités 42
Symboles et abréviations 42
Fonctionnement à 2 temps 43
Mode 4 temps 43
Fonctionnement spécial à 4 temps (début du soudage aluminium) 44
Soudage par points 44
Soudage MIG/MAG 45
Soudage MIG/MAG 45
Fonction Ignition Time-Out 46
Fonction Détection des coupures d'arc 47
Soudage manuel standard 47
Option Spatter Free Ignition 48
Option SynchroPuls 49
Fonctionnement spécial à 2 temps pour interface robot 50
Soudage TIG 52
Généralités 52
Préparation 52
Soudage TIG 52
Amorcer l'arc 53
Arrêter l'opération de soudage 53
Option TIG-Comfort-Stop 54
Évolution du soudage TIG avec le TIG-Comfort-Stop 56
Paramètre CSS 56
Soudage à l'électrode enrobée 57
Généralités 57
Préparation 57
Soudage à l'électrode enrobée 57
Fonction Hot-Start 58
Fonction Anti-Stick 58
Mode de service Job 59
Généralités 59
Créer un job 59
Copier / écraser un job 60
Supprimer un job 61
Appeler un job 61
Correction de job 62
Généralités 62
Accéder au menu Rectification de job 62
Modifier les paramètres 62
Quitter le menu Rectification de job 63
Paramètres disponibles 63
Paramètres fixes 63
Paramètres pouvant être rectifiés ultérieurement 66
Menu Setup Gaz protecteur 68
Généralités 68
Panneau de commande standard : accès 68
Panneaux de commande Comfort / US : accès 68
Paramètre Contrôle gaz 69
Menu Setup - Niveau 1 70
Généralités 70
Panneau de commande standard : accès 70
Panneau de commande standard : paramètres 70
Panneaux de commande Comfort / US : accès 70
Panneaux de commande Comfort / US : paramètres 72

Paramètres Procédé ... 73
Soudage MIG/MAG Synergic standard/Synergic pulsé ... 73
Soudage TIG ... 75
Soudage à l'électrode enrobée ... 75
Paramètres Mode de service ... 76
Fonctionnement spécial à 2 temps pour interface robot ... 76
Fonctionnement spécial à 4 temps (début du soudage aluminium) ... 77
soudage par points ... 77
Menu Setup - Niveau 2 ... 78
Généralités ... 78
Panneau de commande standard ... 78
Panneau de commande Comfort / US ... 78
Paramètres 2nd ... 80
Soudage MIG/MAG Synergic standard/Synergic pulsé ... 80
Fonctionnement parallèle de sources de courant ... 82
Processus Time-Twin Digital ... 83
Soudage TIG ... 83
Soudage à l'électrode enrobée ... 84
Unité PushPull ... 87
Généralités ... 87
Ajustage de l'unité PushPull ... 87
Codes de service ajustage PushPull ... 90
Sécurité ... 90
Codes d'erreur affichés lorsque les unités d'entraînement sont découplées (ajustage à vide) ... 90
Codes d'erreur affichés lorsque les unités d'entraînement sont couplées (ajustage couplé) ... 91
Détermination de la résistance r du circuit de soudage ... 93
Généralités ... 93
Détermination de la résistance r du circuit de soudage ... 93
Afficher l'inductance L du circuit de soudage ... 95
Afficher l'inductance L du circuit de soudage ... 95
Pose correcte du faisceau de liaison ... 95
Diagnostic et élimination des pannes ... 96
Généralités ... 96
Codes de service affichés ... 96
Diagnostic d'erreur source de courant ... 102
Maintenance, entretien et élimination ... 105
Généralités ... 105
À chaque mise en service ... 105
Tous les 2 mois ... 105
Tous les 6 mois ... 105
Élimination des déchets ... 105
Caractéristiques techniques ... 106
Tension spéciale ... 106
TPS 2700 ... 106
TPS 2700 MV ... 107
TPS 3200 ... 108
TPS 3200 MV ... 109
TS/TPS 4000 ... 110
TS/TPS 4000 MV ... 111
TS/TPS 5000 ... 112
TS/TPS 5000 MV ... 113
Caractéristiques techniques de l'appareil US ... 113
Caractéristiques techniques édition alu, édition CrNi et variantes CMT ... 113
TIME 5000 Digital ... 114
Banques de données de programme de soudage ... 115
Explication des symboles ... 115

F

Termes et abréviations employés 116
Généralités 116
Termes et abréviations 116
Listes de pièces de rechange
Fronius Worldwide

Généralités

Conception de l'appareil

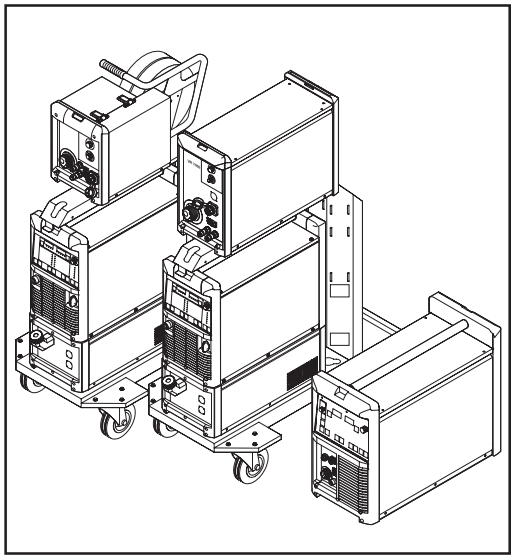


Fig.1 Sources de courant TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000, TPS 2700

Les sources de courant TransSynergic (TS) 4000 et TS 5000 ainsi que TransPuls Synergic (TPS) 2700, TPS 3200, TPS 4000 et TPS 5000 sont des sources de courant à inversion entièrement numérisées et commandées par microprocesseur.

La conception modulaire ainsi que la possibilité d'étendre facilement le système garantissent une grande flexibilité. Les appareils peuvent être adaptés à chaque situation spécifique.

Tous les appareils, hormis les TS 4000 / 5000 peuvent être utilisés pour plusieurs processus :
- Soudage MIG/MAG
- Soudage TIG avec amorçage par contact
- Soudage à l'électrode enrobée

Principe de fonctionnement

L'unité centrale de commande et de régulation de la source de courant est couplée à un processeur à signaux numériques. L'unité centrale de commande et de régulation et le processeur à signaux numériques contrôlent l'ensemble du processus de soudage. Les données effectives sont mesurées en permanence pendant le processus de soudage, et les modifications sont prises en compte immédiatement. Les algorithmes de réglage mis au point par le fabricant garantissent le maintien de l'état théorique souhaité.

Ainsi, les résultats suivants sont obtenus :
- processus de soudage de grande précision,
- parfaite reproductibilité de l'ensemble des résultats
- excellentes caractéristiques de soudage.

Domaines d'application

Les appareils sont employés dans le domaine de l'industrie et de l'artisanat : applications manuelles et automatisées avec de l'acier classique, des tôles zinguées, du chrome-nickel et de l'aluminium.

L'entraînement à 4 galets intégré, la puissance élevée et le poids réduits de la source de courant TPS 2700 en font un dispositif essentiellement adapté à un emploi mobile sur des chantiers ou dans des ateliers de réparation.

Les sources de courant TS 4000 / 5000 et TPS 3200 / 4000 / 5000 sont conçues pour :
- l'industrie automobile et la sous-traitance,
- la construction d'appareils,
- la construction d'installations chimiques,
- la construction de machines et de véhicules sur rails,
- les chantiers navals, etc.

Avertissement sur l'appareil

Les sources de courant US sont munies d'avertissements supplémentaires. L'autocollant avec les avertissements ne doit pas être retiré ni peint.

WARNING
Do not Remove, Destroy, Or Cover This Label
ARC WELDING can be hazardous.
● Read and follow all labels and the Owner´s Manual carefully
● Only qualified persons are to install, operate, or service this unit according to all applicable codes and safety practices.
● Keep children away. ● Pacemaker wearers keep away.
● Welding wire and drive parts may be at welding voltage.
ELECTRIC SHOCK can kill.
● Always wear dry insulating gloves.
● Insulate yourself from work and ground.
● Do not touch live electrical parts.
● Disconnect input power before servicing.
● Keep all panels and covers securely in place.
FUMES AND GASES can be hazardous.
● Keep your head out of the fumes.
● Ventilate area, or use breathing device.
● Read Material Safety Data Sheets (MSDSs) and manufacturer´s instructions for materials used.
WELDING can cause fire or explosion.
● Do not weld near flammable material.
● Watch for fire: keep extinguisher nearby.
● Do not locate unit over combustible surfaces.
● Do not weld on closed containers.
ARC RAYS can burn eyes and skin;
NOISE can damage hearing.
● Wear welding helmet with correct filter.
● Wear correct eye, ear and body protection.
EXPLODING PARTS can injure.
● Failed parts can explode or cause other parts to explode when power is applied.
● Always wear a face shield and long sleeves when servicing.
ELECTRIC SHOCK can kill; SIGNIFICANT DC VOLTAGE exists after removal of input power
● Always wait 60 seconds after power is turned off before working on unit.
● Check input capacitor voltage, and be sure it is near 0 before touching parts.
AVERTISSEMENT
UN CHOC ELECTRIQUE peut etre mortel.
● Installation et raccordement de cette machine doivent etre conformes a tous les pertinents.
SOUDAGE A L´ARC peut etre hasardeux.
● Lire le manuel d´instructions avant utillsation.
● Ne pas installer sur une surface combustible.
● Les fils de soudage et pieces conductrices peuvent etre a la tension de soudage.
Read American National Standard Z49.1, "Safety In Welding and Cutting" From American Welding Society, 550 N.W. LeJeune Rd., Miami, Fl 33126; OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910, from U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402. CSA, W117-2 M87 Code for Safety in Welding and Cutting.
178 936-A

Ne figure que sur les sources de courant „TPS 2700" et les dévidoirs

Fig. 2 Source de courant US "Remote" avec avertissements supplémentaires

Constructions spéciales

Généralités

Pour la transformation professionelle de matières différentes des programmes de soudage accordés spécialement à ces matières sont requis. Les constructions spéciales des sources de courant numériques sont accordées exactement à ces demandes. Ainsi les programmes de soudage les plus importants sont disponibles directement sur le panneau de commande des sources de courant. En plus, les sources de courant se distinguent par des propriétés en série qui assistent l'utilisateur lors du soudage de ces matières.

Important ! Les données techniques des constructions spéciales correspondent aux données techniques des sources de courant standard.

Édition alu

Pour une transformation parfaite et épargnante de la matière aluminium les sources de courant de l'édition alu ont été dévelopées. Des programmes de soudage-aluminium spéciaux supportent la transformation professionnelle d'aluminium. Les sources de courant de l'édition alu sont équipées en série des options suivantes:

- Programmes de soudage-aluminium spéciaux
- Option SynchroPuls

Édition CrNi

Pour une transformation parfaite et épargnante de la matière CrNi les sources de courant de l'édition CrNi ont été dévelopées. Des programmes de soudage CrNi spéciaux supportent la transformation professionnelle d'aciers spéciaux. Les sources de courant de l'édition CrNi sont équipées en série des options suivantes:

- Programmes de soudage CrNi spéciaux
- Option SynchroPuls
- Option TIG-Comfort-Stop
- Raccord de chalumeau TIG
- Vanne magnétique à gaz

Important ! Le montage de l'extension du système "Uni Box" sur l'édition CrNi n'est pas possible (par exemple pour le raccordement par bus de terrain d'une commande de robot). Toutefois, l'édition CrNi est compatible avec une connexion robot par les interfaces robot ROB 4000 / 5000.

Variantes CMT

En plus des procédés de soudage traditionnels, les variantes CMT permettent également de maîtriser le processus CMT. Le processus CMT (CMT = Cold Metal Transfer) est un procédé spécial à arc court MIG. Il se caractérise par un dégagement de chaleur plus réduit et un transfert de matière contrôlé et pauvre en courant. Le CMT est parfaitement adapté aux applications suivantes :

- Brasage MIG quasiment sans projections
- Soudage de tôles fines avec déformation réduite
- Assemblage acier et aluminium (soudobrasage)

TIME 5000 Digital

Conception

En tant que source de courant universelle, le système TIME 5000 Digital convient tout particulièrement aux applications manuelles. En plus des processus de soudage habituels, TIME 5000 Digital supporte également les procédés de soudage haute performance. Ainsi, le procédé de soudage haute performance TIME dispose dès aujourdhui d'un système de soudage à technologie numérique.

Principe de fonctionnement

Les caractéristiques suivantes permettent une vitesse de soudage supérieure par rapport aux procédés MIG/MAG habituels, avec une performance de fusion majorée jusqu'à 30 % :

- élément de puissance à grande réserve de tension
- programme de soudage haute performance
- gaz protecteurs spécifiquement adaptés
- dévidoir puissant à moteur à entrefer plat refroidi par eau pour une vitesse d'avance fil allant jusqu'à 30 m/min
- Torche de soudage TIME avec système de refroidissement à 2 circuits

Applications

Applications possibles dans tous les domaines où de longs cordons de soudure, de grandes sections de cordon de soudure et une adduction de chaleur contrôlée sont nécessaires, par exemple :

- Dans la construction de machines
- Dans la construction métallique
- Dans la construction des grues
- Dans la construction navale
- Dans la fabrication des chauffe-eau

La nouvelle source de courant TIME 5000 Digital peut également être utilisée pour des applications automatisées.

Types de matériaux

Le procédé de soudage haute performance convient tout spécialement pour :

- les aciers non alliés
- les aciers légèrement alliés EN 10027
- les aciers de construction à grain fin, jusqu'à 890 N/mm²
- les aciers résistants aux basses températures

Composants du système

Généralités

Les sources de courant de la série numérique fonctionnent avec différents composants de système et de nombreuses options. Vous pouvez ainsi optimiser les déroulements et simplifier manipulation et utilisation en fonction des domaines d'application des sources de courant.

Aperçu

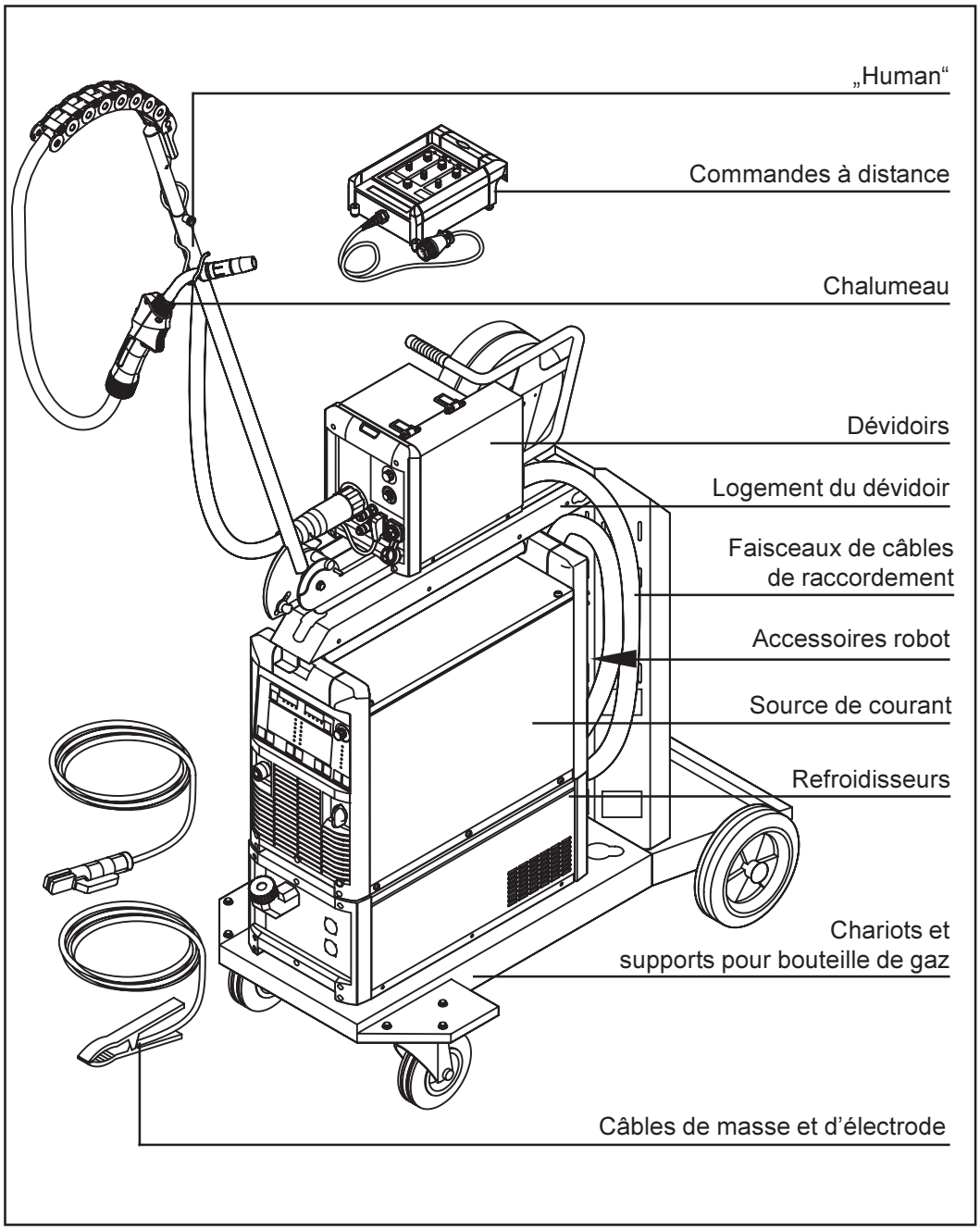


Fig. 3 Aperçu des composants du système

Description des tableaux de commande

Généralités

Les commandes de fonction sont disposées de façon logique sur les panneaux de commande. Les différents paramètres nécessaires au soudage peuvent être facilement sélectionnés par le biais des touches,

- peuvent être modifiés avec les touches ou la molette de réglage
- et sont affichés sur l'écran durant le soudage

Avec la fonction Synergic, tous les paramètres sont automatiquement ajustés lorsque vous modifiez l'un d'entre eux.

Remarque: En raison de mises à jour de logiciel, il est possible que certaines fonctions non décrites dans le présent manuel soient disponibles sur votre appareil ou inversement. En outre, certaines illustrations peuvent différer légèrement des éléments de commande disponibles sur votre appareil. Toutefois, le fonctionnement de ces éléments de commande est identique.

Panneau de commande standard

Important ! Sur le panneau de commande Standard, vous n'avez à votre disposition que le procédé de soudage MIG/MAG Synergic standard. Les procédés et fonctions ci-après ne sont pas disponibles et ne peuvent pas être ajoutés après-coup:

- Soudage MIG/MAG Synergic pulsé,
- Mode Job,
- Soudage TIG
- Soudage à l'électrode enrobée
- Soudage par points

La modification des paramètres du courant de soudage et de la correction de la longueur de l'arc doit être effectuée sur le dévidoir.

Panneau de commande standard
(Suite)

Avertissement ! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :
- le présent mode d'emploi
- tous les modes d'emploi des composants du système, en particulier les consignes de sécurité

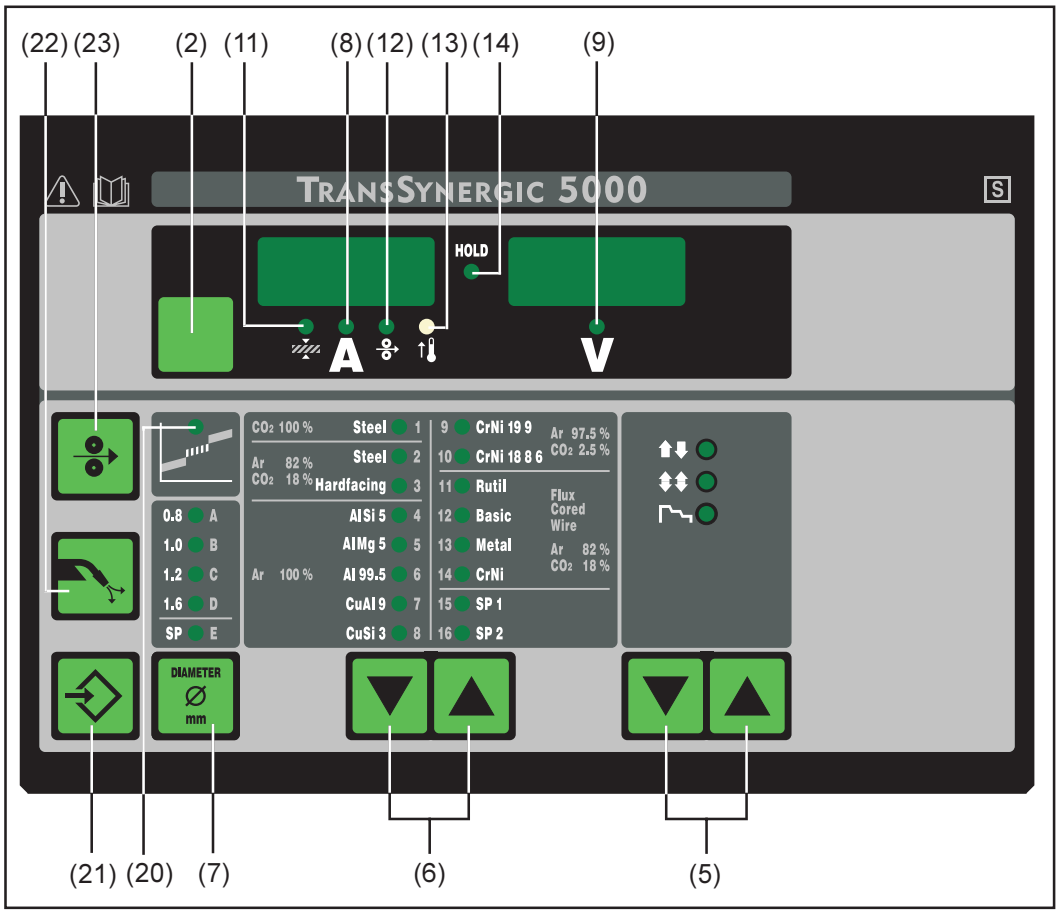


Fig. 4 Description des panneaux de commande

Pos.	Fonction
(2)	**Touche Sélection de paramètres** pour la sélection des paramètres suivants : - Épaisseur de tôle - Courant de soudage - Vitesse d'avance fil
(5)	**Touche(s) Mode de service** pour la sélection du mode de service Mode 2 temps Mode 4 temps Fonctionnement spécial à 4 temps (début du soudage aluminium)
(6)	**Touche(s) Type de matériau** Pour la sélection du matériau d'apport et du gaz protecteur utilisés. Les paramètres SP1 et SP2 sont prévus pour des métaux d'apport additionnels.
(7)	**Touche Diamètre de fil** Pour la sélection du diamètre de fil utilisé. Le paramètre SP est prévu pour des diamètres de fil supplémentaires.

Panneau de commande standard
(Suite)

(8) Paramètre Courant de soudage
Pour la sélection du courant de soudage. Une valeur indicative calculée à partir des paramètres programmés est affichée automatiquement avant le début du soudage. La valeur réelle actuelle est ensuite affichée au cours du processus de soudage.

(9) Paramètre Tension de soudage
Pour la sélection de la tension de soudage. Une valeur indicative calculée à partir des paramètres programmés est affichée automatiquement avant le début du soudage. La valeur réelle actuelle est ensuite affichée au cours du processus de soudage.

(11) Paramètre Épaisseur de tôle
Pour la sélection de l'épaisseur de tôle en mm ou en in. Tous les autres paramètres sont automatiquement réglés de façon simultanée.

(12) Paramètre Vitesse d'avance fil
Pour la sélection de la vitesse d'avance du fil en m/min ou en ipm. Les paramètres en dépendant changent automatiquement lorsque vous réglez celui-ci.

(13) Voyant Excédent de température
S'allume lorsque la source de courant chauffe trop (par exemple parce que la durée maximale de fonctionnement est dépassée). Vous trouverez de plus amples informations au chapitre "Diagnostic des erreurs et correction".

(14) Voyant HOLD
Les valeurs effectives actuelles du courant de soudage et de la tension de soudage sont enregistrées à chaque arrêt de soudage - le voyant Hold est allumé.

(20) Affichage de l'arc électrique de transition
Entre l'arc court et l'arc de fusion en pluie se forme un arc de transition générant beaucoup de projections. Le témoin de l'arc de transition s'allume pour signaler cette zone critique.

(21) Touche Store ... pour accéder au menu Setup

Important ! En appuyant simultanément sur les touches Store (21) et Type de matériau (6), vous pouvez faire apparaître la version de logiciel sur l'affichage.

Si vous appuyez ensuite sur la touche Type de matériau (6) uniquement, le numéro de version de la base de données de soudage s'affiche (par exemple : 0 | 029 = M0029).

Si vous appuyez une nouvelle fois sur la touche Type de matériau (6) le numéro du dévidoir de fil (A, ou B pour les logements à deux têtes) et la version du logiciel du dévidoir s'affichent (exemple d'affichage : A 1.5 | 0.23).

En appuyant une troisième fois sur la touche Type de matériau (6), la durée de fonctionnement s'affiche. Celle-ci enregistre le temps d'allumage effectif de l'arc électrique depuis la première mise en service.
- Exemple : „654 | 32.1" = 65 432,1 h = 65 432 h | 6 min

Important ! L'affichage de la durée de fonctionnement ne peut servir de base de calcul pour des frais de location, des prestations de garantie ou prestations similaires.

Pour quitter cette fonction, appuyer sur la touche Store (21).

(22) Touche Contrôle gaz
Pour régler le débit de gaz nécessaire au niveau du détendeur.
Lorsque la touche Contrôle gaz est appuyée, du gaz s'échappe pendant 30 sec.
Pour arrêter cette opération plus tôt, appuyer une nouvelle fois sur la touche.

Panneau de commande standard
(Suite)

Important ! En appuyant simultanément sur les touches Store (21) et Vérification du gaz (22), vous pouvez faire apparaître le temps pré-gaz réglé (par exemple GPr | 0,1 s).

- Modifier le temps pré-gaz au moyen de la molette de réglage (1).

Si l'on appuie ensuite sur la touche procédé (4), le temps post-gaz apparaît (par ex. GPo | 0,5 s)

- Modifier le temps post-gaz au moyen de la molette de réglage (1)

Pour quitter cette fonction, appuyer sur la touche Store (21).

(23) Touche Introduction fil
Pour insérer le fil de soudage dans le faisceau de liaison de la torche sans gaz ni courant

Vous trouverez des informations sur le déroulement de l'avance du fil en appuyant plus longtemps sur la touche Introduction du fil, au chapitre "Le menu Setup".
- Section "Paramètres Procédé", Paramètres "Fdi"

Important ! En appuyant simultanément sur les touches Store (21) et Introduction fil (23), vous pouvez faire apparaître la vitesse d'introduction du fil réglée (par exemple : Fdi | 10 m/min ou Fdi | 393.70 ipm).

- Modifier la vitesse d'introduction du fil avec la touche Type de matériau (6)

Pour quitter cette fonction, appuyer sur la touche Store (21).

Panneau de commande Comfort

Avertissement ! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :

- le présent mode d'emploi
- tous les modes d'emploi des composants du système, en particulier les consignes de sécurité

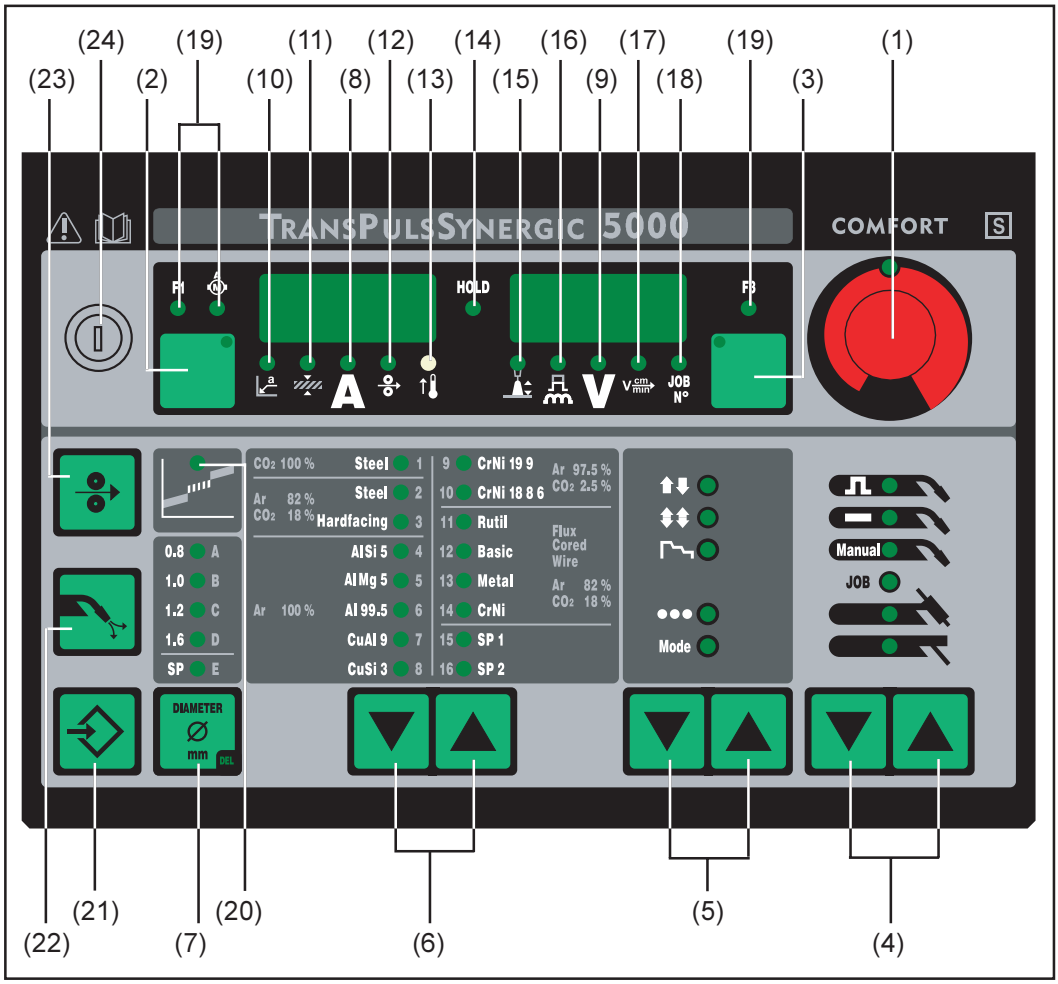


Fig.5 Panneau de commande Comfort

Pos.	Fonction
(1)	**Molette de réglage** Sert à la modification des paramètres. Le paramètre sélectionné peut être modifié lorsque le témoin de la molette est allumé.
(2)	**Touche Sélection de paramètres** pour la sélection des paramètres suivants - Mesure a - Épaisseur de tôle - Courant de soudage - Vitesse d'avance fil - Affichage F1 - Affichage de l'absorption de courant de l'entraînement du dévidoir Le paramètre affiché/sélectionné peut être modifié avec la molette de réglage lorsque le témoin de la touche Sélection des paramètres et celui de la molette sont allumés.

Panneau de commande Comfort
(Suite)

(3) Touche Sélection des paramètres ... pour sélectionner les paramètres suivants

- Correction de la longueur de l'arc
- Correction de l'égouttement / de la dynamique
- Tension de soudage
- Vitesse de soudage
- N° de job
- Affichage F3

Le paramètre affiché/sélectionné peut être modifié avec la molette de réglage lorsque le témoin de la touche Sélection des paramètres et celui de la molette sont allumés.

(4) Touche(s) Procédés ... pour la sélection du procédé de soudage

- Soudage MIG/MAG Synergic pulsé
- Soudage MIG/MAG Synergic standard
- Soudage MIG/MAG manuel standard
- Mode Job
- Soudage TIG avec amorçage par contact
- Soudage à l'électrode enrobée

(5) Touche(s) Mode de service

Pour la sélection du mode de service

- Mode 2 temps
- Mode 4 temps
- Fonctionnement spécial à 4 temps (début du soudage aluminium)
- Mode de service Soudage par points
- Mode de service Mode

(6) Touche(s) Type de matériau

Pour la sélection du matériau d'apport et du gaz protecteur utilisés. Les paramètres SP1 et SP2 sont prévus pour des métaux d'apport additionnel.

(7) Touche Diamètre du fil

Pour la sélection du diamètre de fil utilisé. Le paramètre SP est prévu pour des diamètres de fil supplémentaires.

(8) Paramètre Courant de soudage

Pour la sélection du courant de soudage. Une valeur indicative calculée à partir des paramètres programmés est affichée automatiquement avant le début du soudage. La valeur réelle actuelle est ensuite affichée au cours du processus de soudage.

(9) Paramètre Tension de soudage

Pour la sélection de la tension de soudage. Une valeur indicative calculée à partir des paramètres programmés est affichée automatiquement avant le début du soudage. La valeur réelle actuelle est ensuite affichée au cours du processus de soudage.

Important ! La source de courant est dotée d'une tension pulsée en marche à vide. Si vous avez sélectionné le procédé "Soudage à l'électrode enrobée", la tension de soudage affichée à l'écran avant que vous ne commenciez à souder (à vide) est une valeur moyenne de 40 V.
La tension de soudage disponible pour le démarrage et le processus de soudage est cependant de 50 V (TPS 2700) ou 70 V (TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000) au maximum. Des propriétés d'amorçage optimales sont garanties.

(10) Paramètre Mesure a

Pour la sélection de la mesure a. La vitesse de fil ainsi que le courant et la tension de soudage sont déterminés en fonction de la vitesse de soudage réglée.

Important !Avant de sélectionner la mesure a, il faut s'assurer que le paramètre Vitesse de soudage (17) est bien réglé (vitesse de soudage recommandée pour le mode de soudage manuel : ~35 cm/min ou 13.78 ipm).

(11) Paramètre Épaisseur de tôle

Pour la sélection de l'épaisseur de tôle en mm ou en in. Tous les autres paramètres sont automatiquement réglés de façon simultanée.

Panneau de commande Comfort
(Suite)

(12) Paramètre Vitesse d'avance fil
Pour la sélection de la vitesse d'avance du fil en m/min ou en ipm. Les paramètres en dépendant changent automatiquement lorsque vous réglez celui-ci.

(13) Voyant Excédent de température
S'allume lorsque la source de courant chauffe trop (par exemple parce que la durée maximale de fonctionnement est dépassée). Vous trouverez de plus amples informations au chapitre "Diagnostic des erreurs et correction".

(14) Voyant HOLD
Les valeurs effectives actuelles du courant de soudage et de la tension de soudage sont enregistrées à chaque arrêt de soudage - le voyant Hold est allumé.

(15) Paramètre Correction de la longueur de l'arc
Pour corriger la longueur de l'arc électrique
- \- longueur d'arc plus courte
- 0 longueur d'arc neutre
- \+ longueur d'arc plus longue

(16) Paramètres Correction de l'égouttement, Correction de la dynamique ou Dynamique
A des fonctions différentes selon le procédé de soudage utilisé.

Soudage MIG/MAG Synergic standard ... pour influencer la dynamique de court-circuit au moment du transfert de goutte

- \- arc électrique plus ferme et plus stable
- 0 arc électrique neutre
- \+ arc électrique plus doux et à faibles projections

Soudage MIG/MAG Synergic pulsé ... possibilité de corriger progressivement l'énergie d'égouttement

- \- faible force d'égouttement
- 0 force d'égouttement neutre
- \+ force d'égouttement élevée

Soudage MIG/MAG manuel standard ... pour influencer la dynamique de court-circuit au moment du transfert de goutte

- 0 arc électrique plus ferme et plus stable
- 10 arc électrique plus doux et à faibles projections

Soudage à l'électrode enrobée ... pour influencer l'intensité du courant de court-circuit au moment du transfert de goutte

- 0 arc électrique doux et à faibles projections
- 100 arc plus ferme et plus stable

(17) Paramètre Vitesse de soudage
Pour la sélection de la vitesse de soudage. La vitesse de fil ainsi que le courant et la tension de soudage sont déterminés en fonction du paramètre Mesure a (10).

(18) Paramètre N° de job
Pour appeler les jeux de paramètres / numéros de jobs enregistés précédemment avec la touche Store.

(19) Affichages F1 / Courant absorbé par l'entraînement du dévidoir / F3
Pour l'affichage des paramètres définis

(20) Affichage de l'arc électrique de transition
Entre l'arc court et l'arc de fusion en pluie se forme un arc de transition générant beaucoup de projections. Le témoin de l'arc de transition s'allume pour signaler cette zone critique.

Panneau de commande Comfort
(Suite)

(21) Touche Store
Pour accéder au menu Setup ou au mode Job et enregistrer les paramètres réglés.

Important ! En appuyant simultanément sur les touches Store (21) et Type de matériau (6), vous pouvez faire apparaître la version de logiciel sur l'affichage.

Si vous appuyez ensuite sur la touche Type de matériau (6) uniquement, le numéro de version de la base de données de soudage s'affiche (par exemple : 0 | 029 = M0029).

Si vous appuyez une nouvelle fois sur la touche Type de matériau (6) le numéro du dévidoir de fil (A, ou B pour les logements à deux têtes) et la version du logiciel du dévidoir s'affichent (exemple d'affichage : A 1.5 | 0.23).

En appuyant une troisième fois sur la touche Type de matériau (6), la durée de fonctionnement s'affiche. Celle-ci enregistre le temps d'allumage effectif de l'arc électrique depuis la première mise en service.
- Exemple : „654 | 32.1“ = 65 432,1 h = 65 432 h | 6 min

Important ! L'affichage de la durée de fonctionnement ne peut servir de base de calcul pour des frais de location, des prestations de garantie ou prestations similaires.

Pour quitter cette fonction, appuyer sur la touche Store (21).

(22) Touche Contrôle gaz
Pour régler le débit de gaz nécessaire au niveau du détendeur. Lorsque la touche de débit de gaz est appuyée, du gaz s'échappe pendant 30 sec. Pour arrêter cette opération plus tôt, appuyer une nouvelle fois sur la touche.

Important ! En appuyant simultanément sur les touches Store (21) et Vérification du gaz (22), vous pouvez faire apparaître le temps pré-gaz réglé (par exemple GPr | 0,1 s).

- Modifier le temps pré-gaz au moyen de la molette de réglage (1).

En appuyant ensuite sur la touche Procédé (4), le temps post-gaz apparaît (par ex. GPo | 0,5 s).

- Modifier le temps post-gaz au moyen de la molette de réglage (1).

Pour quitter cette fonction, appuyer sur la touche Store (21).

(23) Touche Introduction fil
Pour insérer le fil de soudage dans le faisceau de liaison de la torche sans gaz ni courant

Vous trouverez des informations sur le déroulement de l'avance du fil en appuyant plus longtemps sur la touche Introduction du fil, au chapitre “Le menu Setup“.
- Section “Paramètres Procédé“, Paramètres “Fdi“

Important ! En appuyant simultanément sur les touches Store (21) et Introduction du fil (23), vous pouvez faire apparaître la vitesse d'introduction du fil réglée (par exemple Fdi | 10 m/min ou Fdi | 393.70 ipm).

- Modifier la vitesse d'insertion du fil au moyen de la molette de réglage (1).

Pour quitter cette fonction, appuyer sur la touche Store (21).

Panneau de commande Comfort (Suite)

(24) Commutateur à clé (option)
Si la clé est à l'horizontale, les positions suivantes sont verrouillées :
- Sélection du procédé de soudage avec la ou les touches "Procédé" (4)
- Sélection du mode de service avec la ou les touches "Mode de service" (5)
- Sélection du matériau d'apport avec la ou les touches "Type de matériau" (6)
- Accès au menu Setup avec la touche "Store" (21)
- Accès au menu Correction de job (chapitre "Mode job")

Important ! Comme sur le panneau de commande de la source de courant, la fonctionnalité du panneau de commande sur les composants du système est limitée.

Panneau de commande US

Avertissement ! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :
- le présent mode d'emploi
- tous les modes d'emploi des composants du système, en particulier les consignes de sécurité

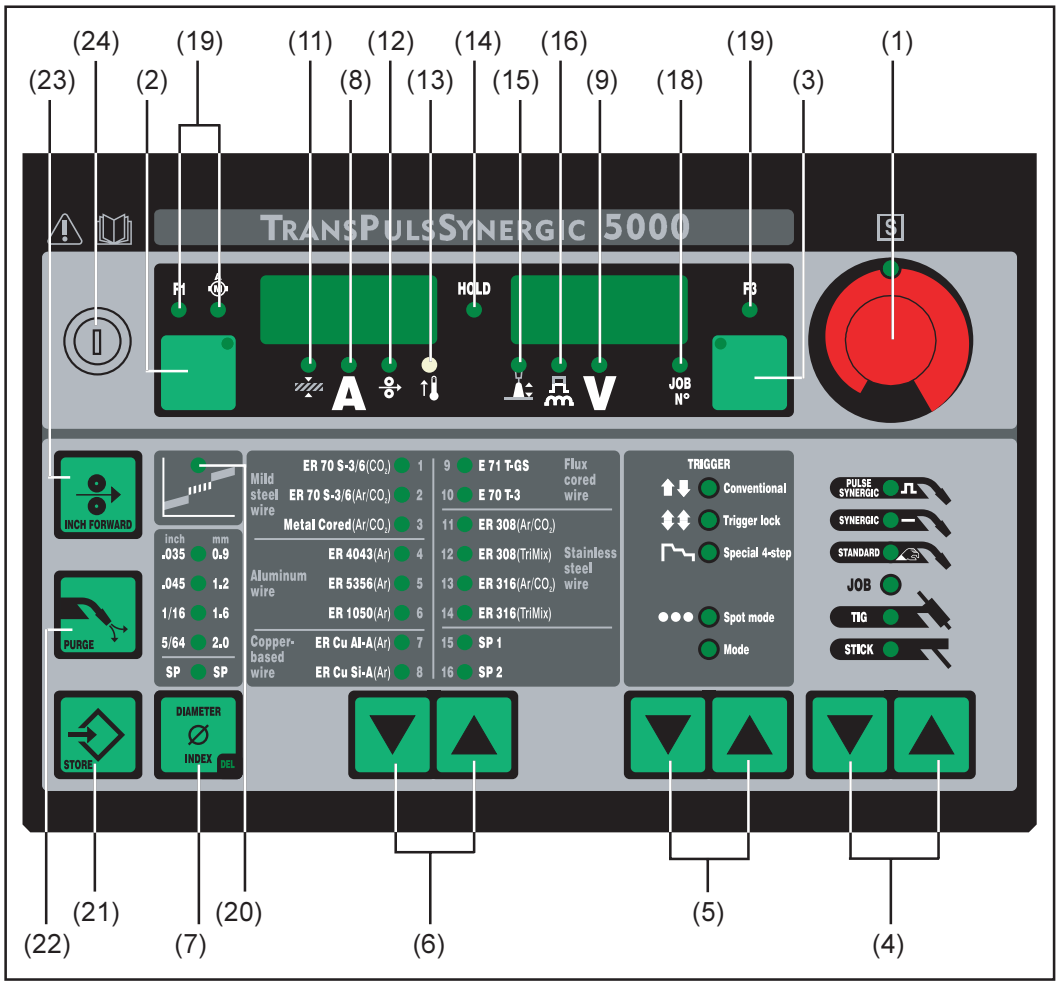


Fig. 6 Panneau de commande US

Pos.	Fonction
(1)	**Molette de réglage** Sert à la modification des paramètres. Le paramètre sélectionné peut être modifié lorsque le témoin de la molette est allumé.

Panneau de commande US
(Suite)

(2) Touche Sélection de paramètres

- Épaisseur de tôle
- Courant de soudage
- Vitesse d'avance fil
- Affichage F1
- Affichage de l'absorption de courant de l'entraînement du dévidoir

Le paramètre affiché/sélectionné peut être modifié avec la molette de réglage lorsque le témoin de la touche Sélection des paramètres et celui de la molette sont allumés.

(3) Touche Sélection des paramètres ... pour sélectionner les paramètres suivants

- Correction de la longueur de l'arc
- Correction de l'égouttement / de la dynamique
- Tension de soudage
- N° de job
- Affichage F3

Le paramètre affiché/sélectionné peut être modifié avec la molette de réglage lorsque le témoin de la touche Sélection des paramètres et celui de la molette sont allumés.

(4) Touche(s) Procédés

Pour la sélection du procédé de soudage

- Soudage MIG/MAG Synergic pulsé
- Soudage MIG/MAG Synergic standard
- Soudage MIG/MAG manuel standard
- JOB Mode Job
- Soudage TIG avec amorçage par contact
- Soudage à l'électrode enrobée

(5) Touche(s) Mode de service

Pour la sélection du mode de service

- Mode 2 temps
- Mode 4 temps
- Fonctionnement spécial à 4 temps (début du soudage aluminium)
- Mode de service Soudage par points
  Mode de service Mode

(6) Touche(s) Type de matériau

Pour la sélection du matériau d'apport et du gaz protecteur utilisés. Les paramètres SP1 et SP2 sont prévus pour des métaux d'apport additionnel.

(7) Touche Diamètre du fil

Pour la sélection du diamètre de fil utilisé. Le paramètre SP est prévu pour des diamètres de fil supplémentaires.

(8) Paramètre Courant de soudage

Pour la sélection du courant de soudage. Une valeur indicative calculée à partir des paramètres programmés est affichée automatiquement avant le début du soudage. La valeur réelle actuelle est ensuite affichée au cours du processus de soudage.

(9) Paramètre Tension de soudage

Pour la sélection de la tension de soudage. Une valeur indicative calculée à partir des paramètres programmés est affichée automatiquement avant le début du soudage. La valeur réelle actuelle est ensuite affichée au cours du processus de soudage.

Important ! La source de courant est dotée d'une tension pulsée en marche à vide. Si vous avez sélectionné le procédé "Soudage à l'électrode enrobée", la tension de soudage affichée à l'écran avant que vous ne commenciez à souder (à vide) est une valeur moyenne de 40 V.
La tension de soudage disponible pour le démarrage et le processus de soudage est cependant de 50 V (TPS 2700) ou 70 V (TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000) au maximum. Des propriétés d'amorçage optimales sont garanties.

Panneau de commande US
(Suite)

(11) Paramètre Épaisseur de tôle
Pour la sélection de l'épaisseur de tôle en mm ou en in. Tous les autres paramètres sont automatiquement réglés de façon simultanée.

(12) Paramètre Vitesse d'avance fil
Pour la sélection de la vitesse d'avance du fil en m/min ou en ipm. Les paramètres en dépendant changent automatiquement lorsque vous réglez celui-ci.

(13) Voyant Excédent de température
S'allume lorsque la source de courant chauffe trop (par exemple parce que la durée maximale de fonctionnement est dépassée). Vous trouverez de plus amples informations au chapitre "Diagnostic des erreurs et correction".

(14) Voyant HOLD
Les valeurs effectives actuelles du courant de soudage et de la tension de soudage sont enregistrées à chaque arrêt de soudage - le voyant Hold est allumé.

(15) Paramètre Correction de la longueur de l'arc ... pour corriger la longueur de l'arc électrique
- \- longueur d'arc plus courte
- 0 longueur d'arc neutre
- \+ longueur d'arc plus longue

(16) Paramètres Correction de l'égouttement, Correction de la dynamique ou Dynamique
A des fonctions différentes selon le procédé de soudage utilisé.

Soudage MIG/MAG Synergic standard ... pour influencer la dynamique de court-circuit au moment du transfert de goutte

- \- arc électrique plus ferme et plus stable
- 0 arc électrique neutre
- \+ arc électrique plus doux et à faibles projections

Soudage MIG/MAG Synergic pulsé ... possibilité de corriger progressivement l'énergie d'égouttement

- \- faible force d'égouttement
- 0 force d'égouttement neutre
- \+ force d'égouttement élevée

Soudage MIG/MAG manuel standard ... pour influencer la dynamique de court-circuit au moment du transfert de goutte

- 0 arc électrique plus ferme et plus stable
- 10 arc électrique plus doux et à faibles projections

Soudage à l'électrode enrobée ... pour influencer l'intensité du courant de court-circuit au moment du transfert de goutte

- 0 arc électrique doux et à faibles projections
- 100 arc plus ferme et plus stable

(18) Paramètre N° de job
Pour appeler les jeux de paramètres / numéros de jobs enregistés précédemment avec la touche Store.

(19) Affichages F1 / Courant absorbé par l'entraînement du dévidoir / F3
Pour l'affichage des paramètres définis

(20) Affichage de l'arc électrique de transition
Entre l'arc court et l'arc de fusion en pluie se forme un arc de transition générant beaucoup de projections. Le témoin de l'arc de transition s'allume pour signaler cette zone critique.

Panneau de commande US
(Suite)

(21) Touche Store
Pour accéder au menu Setup ou au mode Job et enregistrer les paramètres réglés.

Important! En appuyant simultanément sur les touches Store (21) et Type de matériau (6), vous pouvez faire apparaître la version de logiciel sur l'affichage.

Si vous appuyez ensuite sur la touche Type de matériau (6) uniquement, le numéro de version de la base de données de soudage s'affiche (par exemple: "0 | 029" = M0029).

Si vous appuyez une nouvelle fois sur la touche Type de matériau (6) le numéro du dévidoir de fil (A, ou B pour les logements à deux têtes) et la version du logiciel du dévidoir s'affichent (exemple d'affichage : A 1.5 | 0.23).

En appuyant une troisième fois sur la touche Type de matériau (6), la durée de fonctionnement s'affiche. Celle-ci enregistre le temps d'allumage effectif de l'arc électrique depuis la première mise en service.
- Exemple : „654 | 32.1" = 65 432,1 h = 65 432 h | 6 min

Important ! L'affichage de la durée de fonctionnement ne peut servir de base de calcul pour des frais de location, des prestations de garantie ou prestations similaires.

Pour quitter cette fonction, appuyer sur la touche Store (21).

(22) Touche Contrôle gaz
Pour régler le débit de gaz nécessaire au niveau du détendeur. Lorsque la touche de débit de gaz est appuyée, du gaz s'échappe pendant 30 sec. Pour arrêter cette opération plus tôt, appuyer une nouvelle fois sur la touche.

En appuyant simultanément sur les touches Store (21) et Contrôle gaz (22), vous pouvez faire apparaître le temps pré-gaz réglé (par exemple GPr | 0,1 s).

- Modifier le temps pré-gaz au moyen de la molette de réglage (1).

Si vous appuyez ensuite sur la touche Procédé (4), le temps post-gaz réglé s'affiche (par exemple "GPo | 0,5 s")

- Modifier le temps post-gaz au moyen de la molette de réglage (1).

Pour quitter cette fonction, appuyer sur la touche Store (21).

(23) Touche Introduction fil
Pour insérer le fil de soudage dans le faisceau de liaison de la torche sans gaz ni courant

Vous trouverez des informations sur le déroulement de l'avance du fil en appuyant plus longtemps sur la touche Introduction du fil, au chapitre "Le menu Setup".
- Section "Paramètres Procédé", Paramètres "Fdi"

Important ! En appuyant simultanément sur les touches Store (21) et Introduction du fil (23), vous pouvez faire apparaître la vitesse d'introduction du fil réglée (par exemple Fdi | 10 m/min" ou 393.70 ipm).

- Modifier la vitesse d'insertion du fil au moyen de la molette de réglage (1).

Pour quitter cette fonction, appuyer sur la touche Store (21).

Panneau de commande US (Suite)

(24) Commutateur à clé (option)
Si la clé est à l'horizontale, les positions suivantes sont verrouillées :
- Sélection du procédé de soudage avec la ou les touches "Procédé" (4)
- Sélection du mode de service avec la ou les touches "Mode de service" (5)
- Sélection du matériau d'apport avec la ou les touches "Type de matériau" (6)
- Accès au menu Setup avec la touche "Store" (21)
- Accès au menu Correction de job (chapitre "Mode job")

Important ! Comme sur le panneau de commande de la source de courant, la fonctionnalité du panneau de commande sur les composants du système est limitée.

Panneau de commande TIME 5000 Digital

Avertissement ! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :
- le présent mode d'emploi
- tous les modes d'emploi des composants du système, en particulier les consignes de sécurité

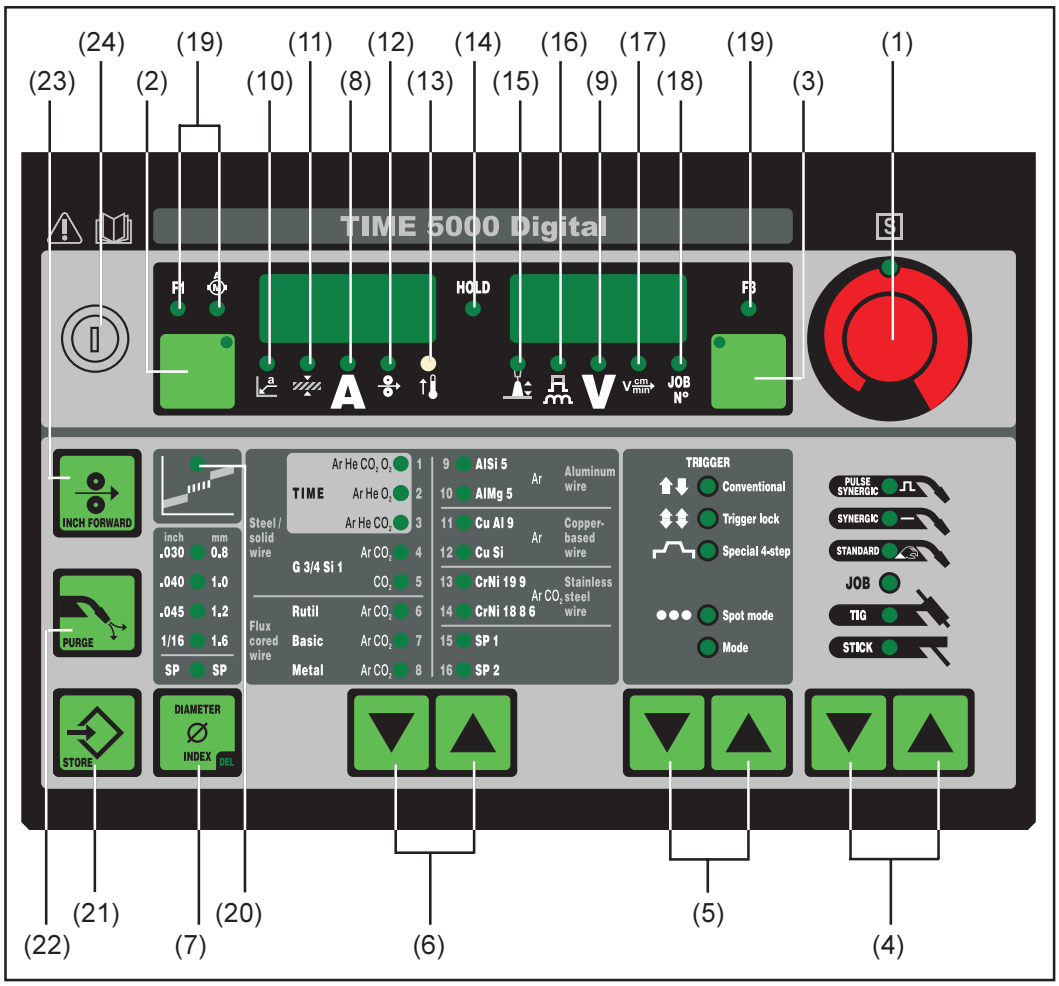


Fig.7 Panneau de commande TIME 5000 Digital

Pos.	Fonction
(1)	**Molette de réglage** Sert à la modification des paramètres. Le paramètre sélectionné peut être modifié lorsque le témoin de la molette est allumé.

Panneau de commande TIME 5000 Digital
(Suite)

(2) **Touche Sélection de paramètres** ... pour la sélection des paramètres suivants
- Mesure a
- Épaisseur de tôle
- Courant de soudage
- Vitesse d'avance fil
- Affichage F1
- Affichage de l'absorption de courant de l'entraînement du dévidoir

Le paramètre affiché/sélectionné peut être modifié avec la molette de réglage lorsque le témoin de la touche Sélection des paramètres et celui de la molette sont allumés.

(3) **Touche Sélection des paramètres** ... pour sélectionner les paramètres suivants
- Correction de la longueur de l'arc
- Correction de l'égouttement / de la dynamique
- Tension de soudage
- Vitesse de soudage
- N° de job
- Affichage F3

Le paramètre affiché/sélectionné peut être modifié avec la molette de réglage lorsque le témoin de la touche Sélection des paramètres et celui de la molette sont allumés.

(4) **Touche(s) Procédés** ... pour la sélection du procédé de soudage
- Soudage MIG/MAG Synergic pulsé
- Soudage MIG/MAG Synergic standard
- Soudage MIG/MAG manuel standard
- JOB Mode Job
- Soudage TIG avec amorçage par contact
- Soudage à l'électrode enrobée

(5) **Touche(s) Mode de service**
Pour la sélection du mode de service
- Mode 2 temps
- Mode 4 temps
- Fonctionnement spécial à 4 temps (début du soudage aluminium)
- Mode de service Soudage par points
- Mode de service Mode

(6) **Touche(s) Type de matériau**
Pour la sélection du matériau d'apport et du gaz protecteur utilisés. Les paramètres SP1 et SP2 sont prévus pour des métaux d'apport additionnel.

(7) **Touche Diamètre du fil**
Pour la sélection du diamètre de fil utilisé. Le paramètre SP est prévu pour des diamètres de fil supplémentaires.

(8) **Paramètre Courant de soudage**
Pour la sélection du courant de soudage. Une valeur indicative calculée à partir des paramètres programmés est affichée automatiquement avant le début du soudage. La valeur réelle actuelle est ensuite affichée au cours du processus de soudage.

(9) **Paramètre Tension de soudage**
Pour la sélection de la tension de soudage. Une valeur indicative calculée à partir des paramètres programmés est affichée automatiquement avant le début du soudage. La valeur réelle actuelle est ensuite affichée au cours du processus de soudage.

Important ! La source de courant est dotée d'une tension pulsée en marche à vide. Si vous avez sélectionné le procédé "Soudage à l'électrode enrobée", la tension de soudage affichée à l'écran avant que vous ne commenciez à souder (à vide) est une valeur moyenne de 40 V.
La tension de soudage disponible pour le démarrage et le processus de soudage est cependant de 50 V (TPS 2700) ou 70 V (TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000) au maximum. Des propriétés d'amorçage optimales sont garanties.

Panneau de commande TIME 5000 Digital
(Suite)

(10) Paramètre Mesure a
Pour la sélection de la mesure a. La vitesse de fil ainsi que le courant et la tension de soudage sont déterminés en fonction de la vitesse de soudage réglée.

Important !Avant de sélectionner la mesure a, il faut s'assurer que le paramètre Vitesse de soudage (17) est bien réglé (vitesse de soudage recommandée pour le mode de soudage manuel : ~35 cm/min ou 13.78 ipm).

(11) Paramètre Épaisseur de tôle
Pour la sélection de l'épaisseur de tôle en mm ou en in. Tous les autres paramètres sont automatiquement réglés de façon simultanée.

(12) Paramètre Vitesse d'avance fil
Pour la sélection de la vitesse d'avance du fil en m/min ou en ipm. Les paramètres en dépendant changent automatiquement lorsque vous réglez celui-ci.

(13) Voyant Excédent de température
S'allume lorsque la source de courant chauffe trop (par exemple parce que la durée maximale de fonctionnement est dépassée). Vous trouverez de plus amples informations au chapitre "Diagnostic des erreurs et correction".

(14) Voyant HOLD
Les valeurs effectives actuelles du courant de soudage et de la tension de soudage sont enregistrées à chaque arrêt de soudage - le voyant Hold est allumé.

(15) Paramètre Correction de la longueur de l'arc
Pour corriger la longueur de l'arc électrique
- \- longueur d'arc plus courte
- 0 longueur d'arc neutre
- \+ longueur d'arc plus longue

(16) Paramètres Correction de l'égouttement, Correction de la dynamique ou Dynamique
A des fonctions différentes selon le procédé de soudage utilisé.

Soudage MIG/MAG Synergic standard ... pour influencer la dynamique de court-circuit au moment du transfert de goutte

- \- arc électrique plus ferme et plus stable
- 0 arc électrique neutre
- \+ arc électrique plus doux et à faibles projections

Soudage MIG/MAG Synergic pulsé ... possibilité de corriger progressivement l'énergie d'égouttement

- \- faible force d'égouttement
- 0 force d'égouttement neutre
- \+ force d'égouttement élevée

Soudage MIG/MAG manuel standard ... pour influencer la dynamique de court-circuit au moment du transfert de goutte

- 0 arc électrique plus ferme et plus stable
- 10 arc électrique plus doux et à faibles projections

Soudage à l'électrode enrobée ... pour influencer l'intensité du courant de court-circuit au moment du transfert de goutte

- 0 arc électrique doux et à faibles projections
- 100 arc plus ferme et plus stable

(17) Paramètre Vitesse de soudage
Pour la sélection de la vitesse de soudage. La vitesse de fil ainsi que le courant et la tension de soudage sont déterminés en fonction du paramètre Mesure a (10).

Panneau de commande TIME 5000 Digital
(Suite)

(18) Paramètre N° de job
Pour appeler les jeux de paramètres / numéros de jobs enregistés précédemment avec la touche Store.

(19) Affichages F1 / Courant absorbé par l'entraînement du dévidoir / F3
Pour l'affichage des paramètres définis

(20) Affichage de l'arc électrique de transition
Entre l'arc court et l'arc de fusion en pluie se forme un arc de transition générant beaucoup de projections. Le témoin de l'arc de transition s'allume pour signaler cette zone critique.

(21) Touche Store
pour accéder au menu Setup ou au mode Job et enregistrer les paramètres réglés.

Important ! En appuyant simultanément sur les touches Store (21) et Type de matériau (6), vous pouvez faire apparaître la version de logiciel sur l'affichage.

Si vous appuyez ensuite sur la touche Type de matériau (6) uniquement, le numéro de version de la base de données de soudage s'affiche (par exemple : 0 | 029 = M0029).

Si vous appuyez une nouvelle fois sur la touche Type de matériau (6) le numéro du dévidoir de fil (A, ou B pour les logements à deux têtes) et la version du logiciel du dévidoir s'affichent (exemple d'affichage : A 1.5 | 0.23).

En appuyant une troisième fois sur la touche Type de matériau (6), la durée de fonctionnement s'affiche. Celle-ci enregistre le temps d'allumage effectif de l'arc électrique depuis la première mise en service.
- Exemple : „654 | 32.1“ = 65 432,1 h = 65 432 h | 6 min

Important ! L'affichage de la durée de fonctionnement ne peut servir de base de calcul pour des frais de location, des prestations de garantie ou prestations similaires.

Pour quitter cette fonction, appuyer sur la touche Store (21).

(22) Touche Contrôle gaz
Pour régler le débit de gaz nécessaire au niveau du détendeur. Lorsque la touche de débit de gaz est appuyée, du gaz s'échappe pendant 30 sec. Pour arrêter cette opération plus tôt, appuyer une nouvelle fois sur la touche.

Important ! En appuyant simultanément sur les touches Store (21) et Vérification du gaz (22), vous pouvez faire apparaître le temps pré-gaz réglé (par exemple GPr | 0,1 s).

- Modifier le temps pré-gaz au moyen de la molette de réglage (1).

Si l'on appuie ensuite sur la touche procédé (4), le temps post-gaz apparaît (par ex. GPo | 0,5 s)

- Modifier le temps post-gaz au moyen de la molette de réglage (1).

Pour quitter cette fonction, appuyer sur la touche Store (21).

Panneau de commande TIME 5000 Digital
(Suite)

(23) Touche Introduction fil
Pour insérer le fil de soudage dans le faisceau de liaison de la torche sans gaz ni courant

Vous trouverez des informations sur le déroulement de l'avance du fil en appuyant plus longtemps sur la touche Introduction du fil, au chapitre "Le menu Setup".
- Section "Paramètres Procédé", Paramètres "Fdi"

Important ! En appuyant simultanément sur les touches Store (21) et Introduction du fil (23), vous pouvez faire apparaître la vitesse d'introduction du fil réglée (par exemple Fdi | 10 m/min ou Fdi | 393.70 ipm).

- Modifier la vitesse d'insertion du fil au moyen de la molette de réglage (1).

Pour quitter cette fonction, appuyer sur la touche Store (21).

(24) Commutateur à clé (option)
Si la clé est à l'horizontale, les positions suivantes sont verrouillées :
- Sélection du procédé de soudage avec la ou les touches "Procédé" (4)
- Sélection du mode de service avec la ou les touches "Mode de service" (5)
- Sélection du matériau d'apport avec la ou les touches "Type de matériau" (6)
- Accès au menu Setup avec la touche "Store" (21)
- Accès au menu Correction de job (chapitre "Mode job")

Important ! Comme sur le panneau de commande de la source de courant, la fonctionnalité du panneau de commande sur les composants du système est limitée.

Panneau de commande Remote

Le panneau de commande Remote est une unité de la source de courant Remote. La source de courant Remote est conçue pour les applications avec automates ou robots et est exclusivement commandée via le réseau LocalNet.

La commande de la source de courant Remote peut s'effectuer au moyen des extensions de système suivantes :
- Commandes à distance
- Interfaces robot
- Coupleur de bus de terrain

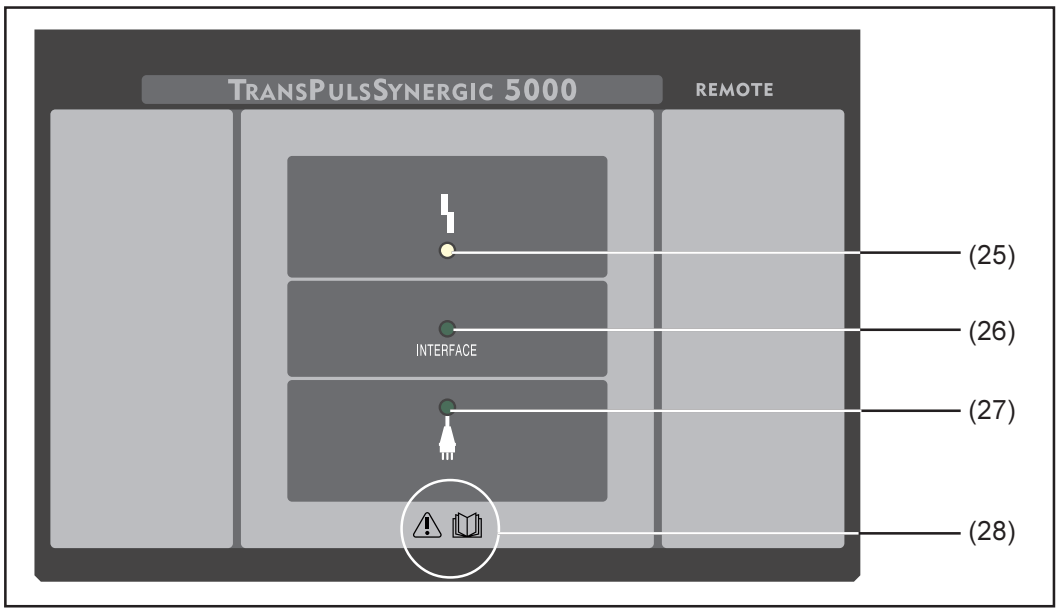


Fig.8 Panneau de commande Remote

Pos.	Fonction
(25)	**Affichage Défaut** S'allume en cas d'erreur. Tous les appareils connectés au LocalNet et dotés d'un afficheur numérique supportent l'affichage du message d'erreur correspondant. Les messages d'erreur affichés sont décrits au chapitre "Diagnostic des pannes et correction".
(26)	**Affichage Interface robot** S'allume lorsque la source de courant est en marche si, par exemple, une interface robot ou un coupleur de bus de terrain sont raccordés au LocalNet.
(27)	**Affichage Souce de courant ON** S'allume lorsque le câble d'alimentation est branché au réseau et que l'interrupteur principal se trouve sur "I".
(28)	**Symbole Mode d'emploi** Respecter toutes les consignes de sécurité, de commande, d'entretien et de maintenance contenues dans le mode d'emploi.

Panneau de commande CMT

Le panneau de commande CMT est une unité de la source de courant CMT. La source de courant CMT est conçue pour les applications avec automates ou robots et est exclusivement commandée via le réseau LocalNet.

La commande de la source de courant CMT peut s'effectuer au moyen des extensions de système suivantes :
- Commande à distance RCU 5000i
- Interface robot ROB 5000
- Systèmes de bus de terrain

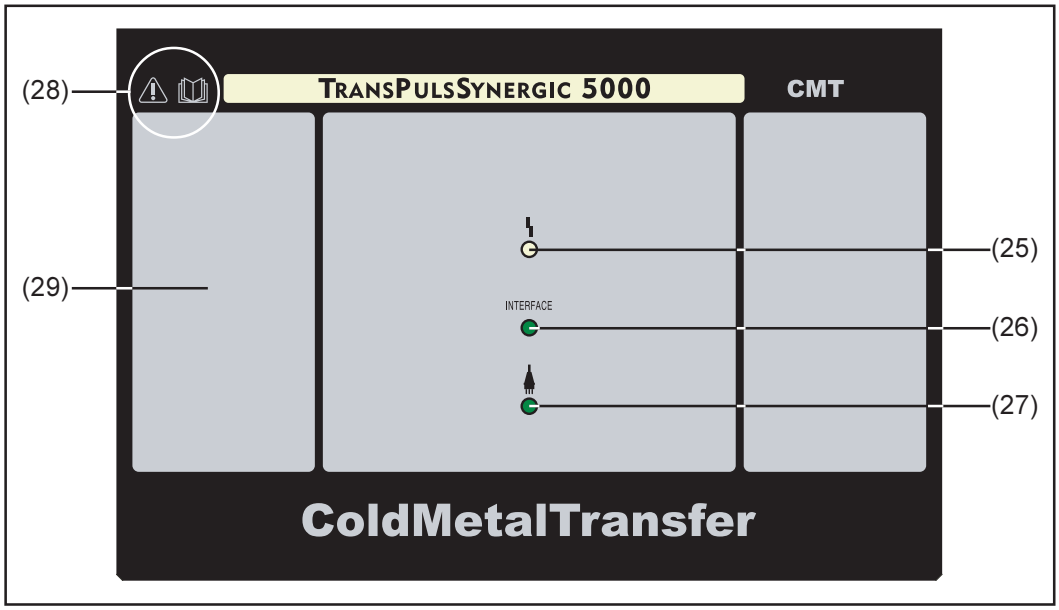


Fig.9 Panneau de commande CMT

Pos.	Fonction
(25)	**Affichage Défaut** S'allume en cas d'erreur. Tous les appareils connectés au LocalNet et dotés d'un afficheur numérique supportent l'affichage du message d'erreur correspondant. Les messages d'erreur affichés sont décrits au chapitre "Diagnostic des pannes et correction".
(26)	**Affichage Interface robot** S'allume lorsque la source de courant est en marche si, par exemple, une interface robot ou un coupleur de bus de terrain sont raccordés au LocalNet.
(27)	**Affichage Souce de courant ON** S'allume lorsque le câble d'alimentation est branché au réseau et que l'interrupteur principal se trouve sur "I".
(28)	**Symbole Mode d'emploi** Respecter toutes les consignes de sécurité, de commande, d'entretien et de maintenance contenues dans le mode d'emploi.

Raccords - interrupteurs - composants mécaniques

Source de courant TPS 2700

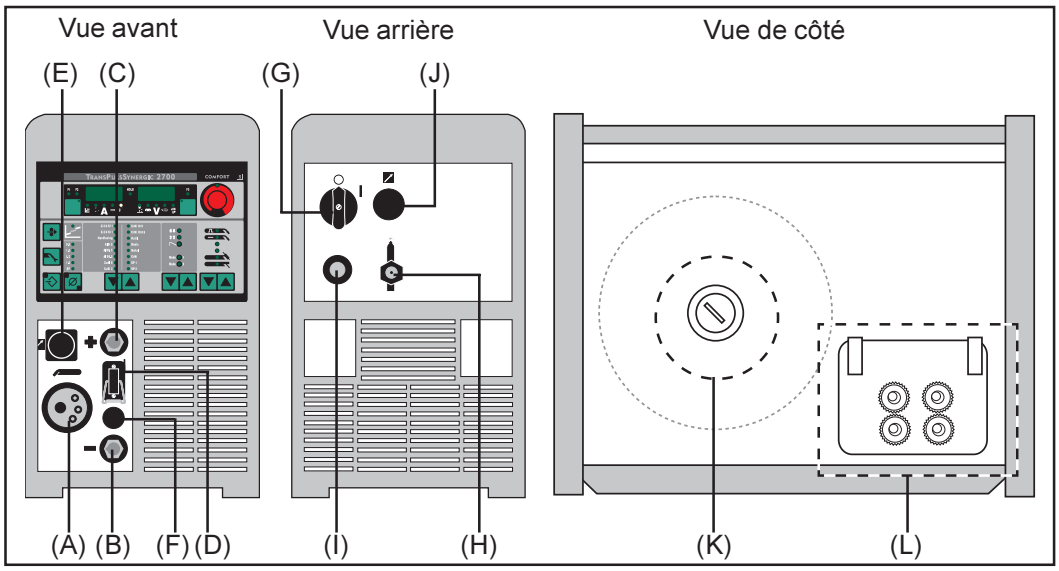


Fig.10 Source de courant TPS 2700

Pos.	Fonction
(A)	**Raccordement central de la torche** **) pour brancher la torche de soudage
(B)	**(-) - Prise de courant à verrouillage à baïonnette** sert à - raccorder le câble de masse pour le soudage MIG/MAG - raccorder la torche de soudage TIG au réseau électrique - raccorder le câble d'électrode ou le câble de masse pour le soudage à l'électrode enrobée (selon le type d'électrode utilisé).
(C)	**(+) - Prise de courant à verrouillage à baïonnette** sert à - raccorder le câble de mise à la masse pour le soudage TIG - raccorder le câble d'électrode ou le câble de masse pour le soudage à l'électrode enrobée (selon le type d'électrode utilisé).
(D)	**Connecteur de la commande de la torche** Pour brancher la fiche de commande de la torche de soudage
(E)	**Connecteur LocalNet** Connecteur standardisé pour extensions du système (par exemple commande à distance, torche JobMaster, etc.)
(F)	**Fausse prise**
(G)	**Interrupteur secteur** Pour la mise en service et hors service de la source de courant
(H)	**Douille de raccord gaz de protection**
(I)	**Câble de réseau avec anti-traction**
(J)	**Fausse prise** Prévues pour le connecteur LocalNet
(K)	**Porte-bobine avec dispositif de freinage** Pour loger des bobines de fil de soudage standardisées de 16 kg (35.27 lb.) max. et d'un diamètre de 300 mm (11.81 in) max.
(L)	**Entraînement à 4 galets**

**) Les raccords, commutateurs et composants mécaniques sont signalés par des majuscules, par exemple : (F)

Source de courant TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000

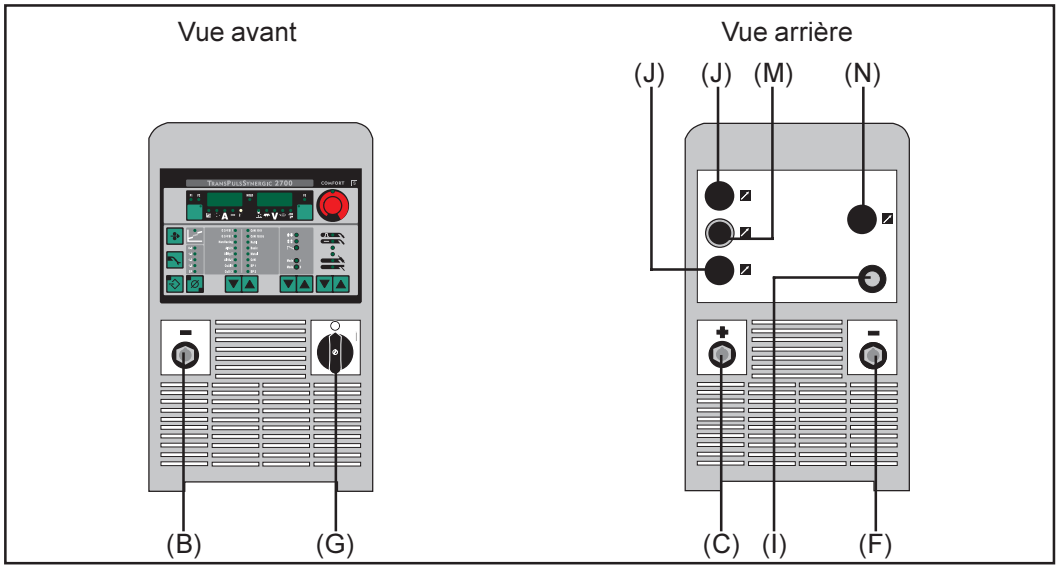


Fig.11 Source de courant TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000

Pos.	Fonction
(B)	**(-) - Prise de courant à verrouillage à baïonnette** sert à - raccorder le câble de masse pour le soudage MIG/MAG - raccorder la torche de soudage TIG au réseau électrique - raccorder le câble d'électrode ou le câble de masse pour le soudage à l'électrode enrobée (selon le type d'électrode utilisé).
(C)	**(+) - Prise de courant à verrouillage à baïonnette** sert à - raccorder le faisceau de câbles de raccordement pour le soudage MIG/MAG - raccorder le câble de mise à la masse pour le soudage TIG - raccorder le câble d'électrode ou le câble de masse pour le soudage à l'électrode enrobée (selon le type d'électrode utilisé).
(F)	**Deuxième (-) prise électrique à joint à baïonnette (option)** sert à - raccorder le faisceau de câbles de raccordement pour le soudage MIG/MAG en vue de l'inversion des pôles (par exemple pour le soudage Innershield et le soudage à fil fourré) - spécialement conçue pour les applications automate et robot où l'on souhaite raccorder le faisceau de câbles de raccordement et le câble de masse sur un côté de la source de courant (par exemple dans une armoire de commande) **Deuxième (+) prise électrique à joint à baïonnette (option)** - pour raccorder un deuxième câble de courant **Fausse prise** - Si vous n'avez pas choisi l'option Deuxième prise de courant à joint à baïonnette
(G)	**Interrupteur secteur** Pour la mise en service et hors service de la source de courant
(I)	**Câble de réseau avec anti-traction**
(J)	**Fausse prise** Prévue pour le connecteur LocalNet ou LHSB (Local High-Speed Bus)
(M)	**Connecteur LocalNet** Faisceau de liaison
(N)	**Fausse prise** Prévue pour le connecteur LHSB (Local High-Speed Bus)

Équipement minimum pour le soudage

Généralités

Pour pouvoir travailler avec la source de courant, il vous faut un équipement minimum qui varie en fonction du procédé de soudage utilisé.
Les procédés de soudage et l'équipement minimum nécessaire pour chaque mode de soudage sont décrits dans la section Raccordement.

Soudage MIG/ MAG

- Source de courant
- Câble de mise à la masse
- Torche de soudage MIG/MAG
- Raccord à gaz (alimentation en gaz protecteur)
- Dévidoir (uniquement sur TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000)
- Faisceau de liaison (uniquement pour TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000)
- Fil de soudage

Soudage TIG-DC

- Source de courant
- Câble de mise à la masse
- Torche TIG avec vanne à gaz
- Raccord à gaz (alimentation en gaz protecteur)
- Matériau additionnel en fonction de l'application

Soudage à l'électrode enrobée

- Source de courant
- Câble de mise à la masse
- Support à électrode
- Électrodes enrobées

Avant la mise en service

Généralités

Avertissement ! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :
- le présent mode d'emploi
- tous les modes d'emploi des composants du système, en particulier les consignes de sécurité

Emploi conforme

La source de courant est conçue exclusivement pour le soudage MIG/MAG, le soudage à l'électrode enrobée et le soudage TIG.
Tout autre utilisation est considérée non conforme. Le fabricant ne saurait être tenu responsable des dommages consécutifs.

Font partie de l'emploi conforme
- l'observation de toutes les indications du mode d'emploi
- le respect des travaux d'inspection et de maintenance

Consignes de montage

L'appareil est contrôlé conformément à la classe de protection IP23, ce qui signifie : protection contre la pénétration de corps étrangers solides d'un diamètre de plus de Ø 12 mm (.49 in.)
- Protection contre les projections d'eau jusqu'à un angle de 60° par rapport à la verticale

L'appareil peut être installé et utilisé en plein air conformément à la classe de protection IP23. Les éléments électriques intégrés doivent cependant être protégés contre les effets directs de l'humidité (pluie par ex.)

Avertissement ! Le renversement ou le basculement de l'appareil peut entraîner des dangers mortels. Installer la soudeuse de manière bien stable sur un sol ferme et plan.

Le canal d'aération est un dispositif de sécurité essentiel. Lorsque vous choisissez l'emplacement de l'appareil, vous devez vous assurer que l'air de refroidissement peut entrer et sortir sans problème par les fentes d'aération placées à l'avant et au dos de l'appareil. Les poussières électroconductrices (produites par exemple lors de travaux d'abrasion) ne doivent pas être directement aspirées dans l'installation.

Raccordement au secteur

Les appareils sont conçus pour la tension de réseau indiquée sur la plaque signalétique. Si votre modèle d'appareil ne comprend ni câble ni prise d'alimentation, vous devez les monter en veillant à ce qu'ils correspondent aux normes nationales. Pour les fusibles de la ligne d'alimentation, reportez-vous aux spécifications techniques.

Remarque: Un installation électrique mal dimensionnée peut être à l'origine de dommages importants causés sur l'appareil. La ligne d'alimentation et ses fusibles doivent être configurés de manière adéquate par rapport à l'alimentation disponible. Les spécifications techniques valables sont celles de la plaque signalétique.

Valable pour la source de courant TIME 5000 Digital : La fiche secteur standard permet un fonctionnement avec une tension du secteur allant jusqu'à 400 V. Monter une fiche secteur autorisée à cette fin ou installer directement l'alimentation du secteur pour des tensions du secteur allant jusqu'à 460 V.

Raccordement du câble secteur pour sources de courant US

Généralités

Les sources de courant US sont fournies sans câble secteur. Avant la mise en service un câble secteur correspondant à la tension du secteur doit être monté.
Une décharge de traction pour une section transversale de câble AWG 10 est montée sur la source de courant. Des décharges de traction pour des sections transversales de câble plus grandes sont à dimensionner correspondamment.

Câbles secteur et dispositifs anti-traction prescrits

Source de courant	Tension du secteur	Section transversale de câble
TS 4000/5000, TPS 4000/5000	**3 x 460 V** **3 x 230 V**	**AWG 10** **AWG 6**
TPS 3200	**3 x 460 V** **3 x 230 V**	**AWG 10** **AWG 8**

AWG ... **A**merican **w**ire **g**auge (= calibre pour fils américain)

Sécurité

Avertissement! Les erreurs en cours d'opération peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. Les jobs décrits ci-après doivent être effectués exclusivement par le personnel qualifié formé par Fronius ! Voir le chapitre „Consignes de sécurité".

Raccordement du câble secteur

1. Démonter le panneau latéral gauche de la source de courant
2. Dénuder l'extrémité du câble secteur sur environ 100 mm (4 in.).

Important ! Le conducteur de terre (vert ou vert avec des rayures jaunes) doit être plus long que le conducteur de phase d'environ 10 - 15 mm (.4 - .6 in.).

3. Le conducteur de phase et le conducteur de terre du câble secteur doivent être munis d'embouts, et ces embouts doivent être fixés au moyen d'une pince à sertir.

Remarque ! En l'absence de ces embouts, il existe un risque de court-circuit entre les conducteurs de phase et entre les conducteurs de phase et le conducteur de terre. Tous les conducteurs de phase et le conducteur de terre du câble secteur dénudé doivent être munis d'embouts.

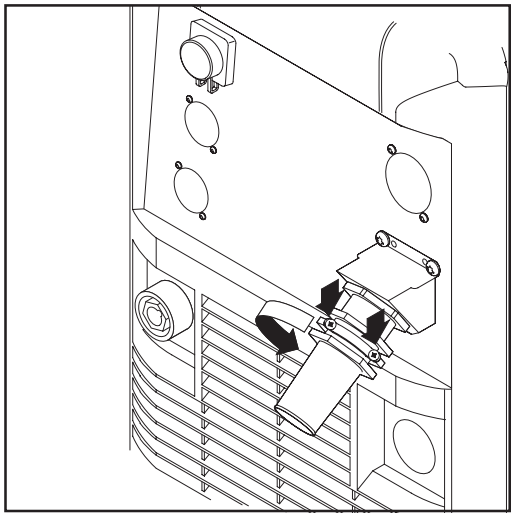


Fig.12 Desserrer les vis et l'écrou auto-bloquant

4. Desserrer les vis (2x) et l'écrou auto-bloquant de sur l'anti-traction.

Raccordement du câble secteur
(Suite)

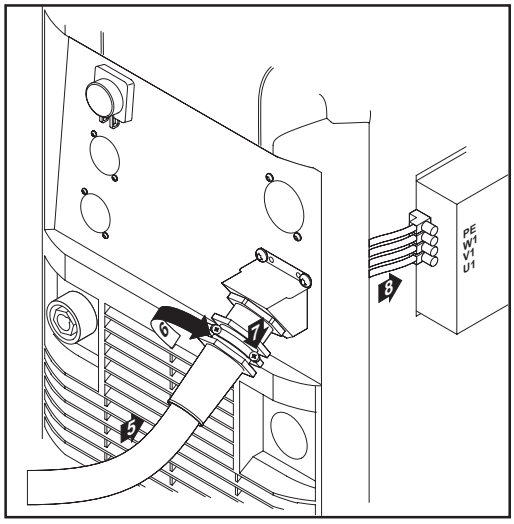


Fig.13 Raccordement du câble secteur

5. Insérer le câble secteur dans l'anti-traction.

Important! Enfoncer le câble secteur de manière à ce que le conducteur de terre et le conducteur de phase puissent être raccordés à la boîte à bornes.

Serrer l'écrou auto-bloquant de 30

7. Serrer les vis (2X)
8. Raccorder le câble secteur à la boîte à bornes:
   - Raccorder le conducteur de terre (vert ou vert et jaune) à la Prise PE ⏚
   - Raccorder le conducteur de phase aux prises L1-L3.
9. Remettre le panneau latéral gauche de la source de courant en place

Remplacement de l'anti-traction

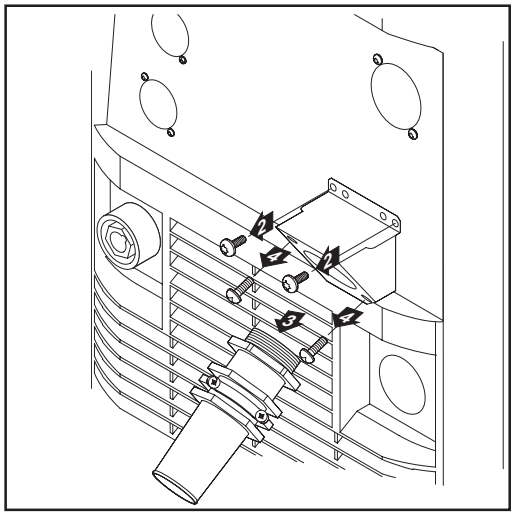


Fig.14 Démonter l'anti-traction existant

1. Démonter le panneau latéral gauche de la source de courant
2. Retirer les vis de l'anti-traction existant
3. Oter l'anti-traction existant
4. Retirer les vis de du fer plat d'adaptation et le retirer

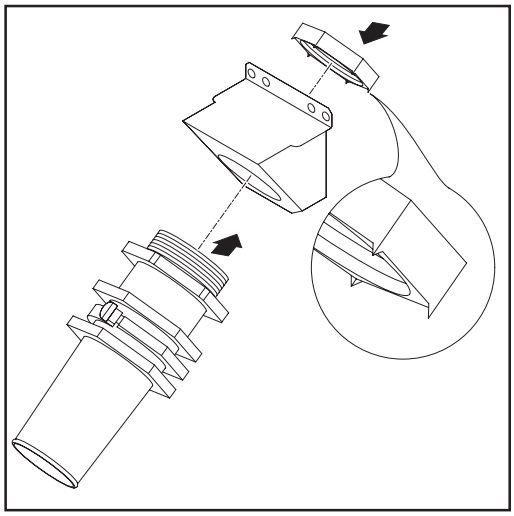


Fig. 15 Assembler l'anti-traction de grandes dimensions

5. Assemblage de l'anti-traction de grandes dimensions
   - Insérer l'écrou hexagonal de 30 dans la tôle de support

   Important! Pour une connexion de terre sûre au boîtier-sources de courant les bouts sur l'écrou hexagonal doivent montrer à la tôle de support.

   - Visser le devant de l'anti-traction de grandes dimensions dans l'écrou hexagonal de 50. L'écrou hexagonal de 30 prend appui sur la tôle de support.

Remplacement de l'anti-traction
(Suite)

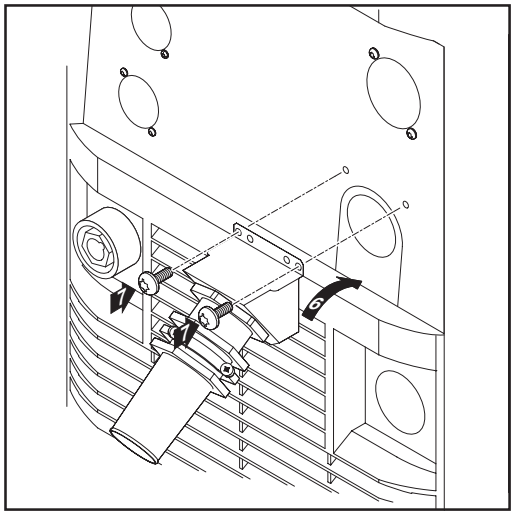


Fig. 16 Montage de l'anti-traction de grandes dimensions

6. Accrocher l'anti-traction de grandes dimensions dans le boîtier et le fixer à l'aide de 2 vis
7. Raccordement du câble secteur
8. Remettre le panneau latéral gauche en place.

F

Mise en service

Généralités

Avertissement!Un choc électrique peut être mortel. Si l'appareil est branché sur le réseau pendant l'installation, cela présente des risques de dommages corporels et matériels graves. Ne faites l'ensemble des travaux préparatoires que lorsque
- l'interrupteur principal est sur ''0''
- le câble d'alimentation est débranché du réseau

Remarques sur l'unité de refroidissement

Nous recommandons l'utilisation d'un refroidisseur FK 4000 R dans les cas suivants:
- Sources de courant TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000
- Torche de soudage Jobmaster
- Torche Push-Pull
- Service robot
- Ensembles de flexibles de plus de 5 m de long
- Soudage MIG/MAG Synergic pulsé
- Soudures dans les plages de puissance élevées en général

L'unité de refroidissement est alimentée en courant par la source de courant. Lorsque l'interrupteur principal (G) de la source de courant est placé sur "I", le refroidisseur est prêt à fonctionner.

Aperçu

Le chapitre Mise en service porte sur les activités ci-dessous :
- Installation des composants du système
- Fixer l'anti-traction et raccorder le faisceau de liaison
- Raccorder la bouteille de gaz et créer un lien de mise à la terre
- Monter la torche de soudage et mettre le refroidisseur en service

Important ! Veuillez consulter le mode d'emploi relatif au dévidoir concerné pour les étapes de travail suivantes en rapport avec l'installation et le réglage du dévidoir.

- Placer / changer les galets d'entraînement
- Mise en place de la bobine de fil / mise en place de la bobine type panier
- Introduire le fil de soudage
- Régler le frein

Installation des composants du système

Installation des composants du système (vue d'ensemble)

Remarque : La figure suivante donne un aperçu de la mise en service de la source de courant.
Prenez des informations détaillées aux pas de travail individuels des instructions des composants du système correspondants.

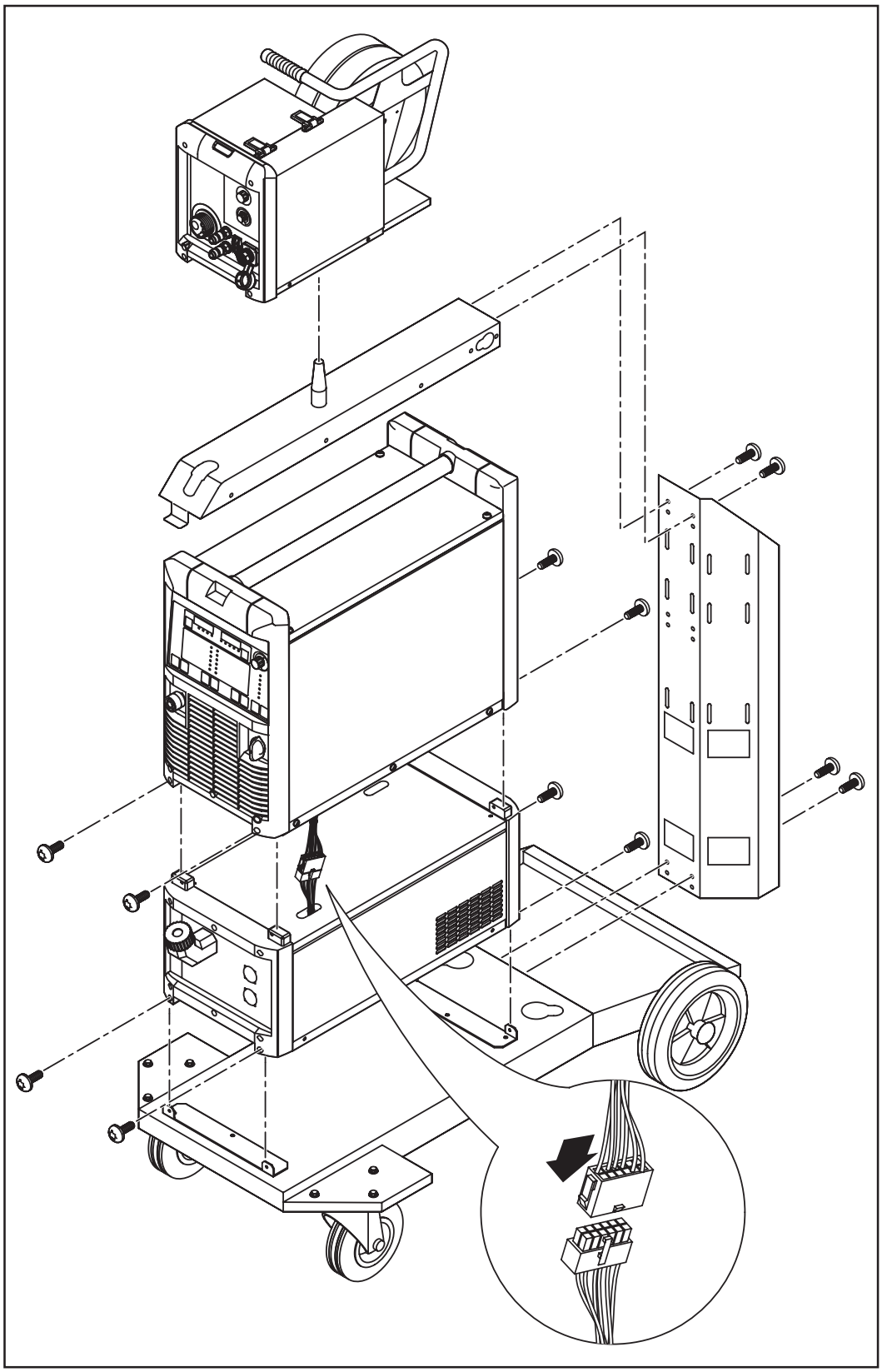


Fig.18 Installation des composants du système

Fixer l’anti-traction et raccorder le faisceau de liaison

Fixer l’anti-traction

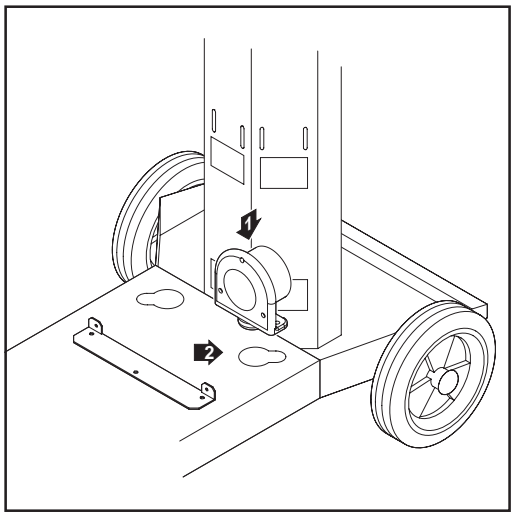


Fig. 19 Fixer l’anti-traction sur le chariot

1. Fixer l’anti-traction du faisceau de câbles de raccordement sur le chariot.

Important! Si l’anti-traction est fortement sollicité, le fixer sur le fond du chariot avec des vis. Il n’est pas prévu d’anti-traction pour les faisceaux de câbles de connexion de 1,2 m (4 ft.) de longueur.

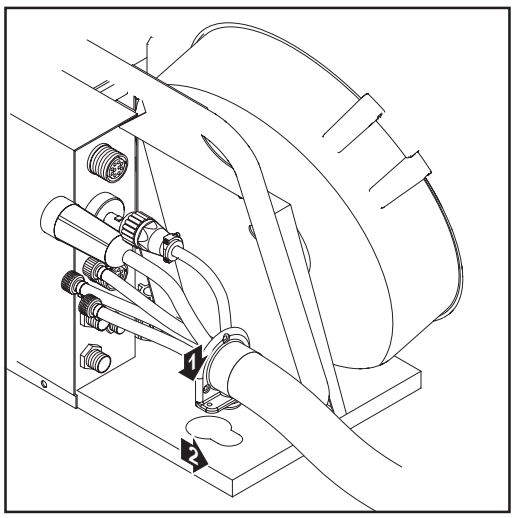


Fig. 20 Fixer l’anti-traction sur le dévidoir

2. Fixer l’anti-traction du faisceau de câbles de raccordement sur le dévidoir.

Raccorder le faisceau de liaison

Important! Chez des systèmes refroidis par gaz aucun réfrigérant n'existe. Le raccordement des prises d'eau est supprimé chez des systèmes refroidis par gaz.

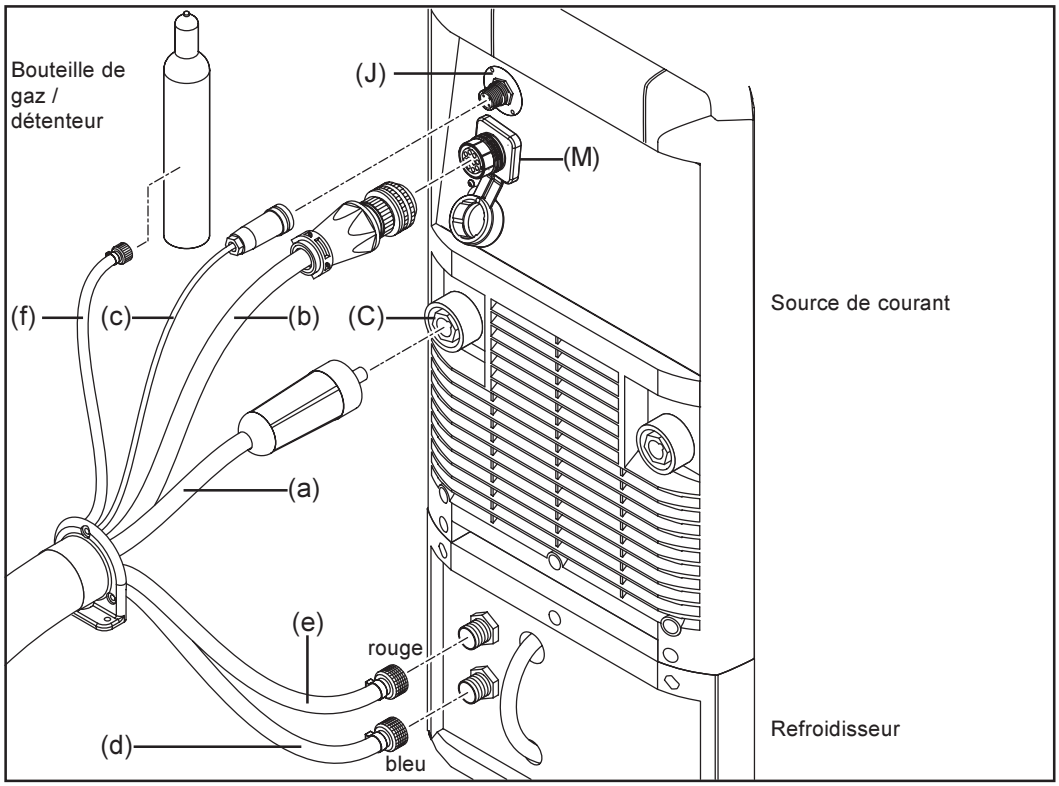


Fig.21 Raccorder le faisceau de liaison - Aperçu

1. Raccorder le faisceau de liaison à la source de courant :
   - Raccorder la prise de courant à joint baïonnette du potentiel de soudage (a) du faisceau de câbles de raccordement au connecteur (C) et verrouillller en tournant.
   - Brancher la prise LocalNet (b) du faisceau de câbles de raccordement au connecteur LocalNet (M) et fixer avec un écrou-raccord.
   - Uniquement pour les sources de courant CMT : brancher la prise LHSB (c) au connecteur LHSB (J).

2. Raccorder le faisceau de câbles de raccordement au refroidisseur, au niveau des connexions
   - arrivée d'eau (d) - bleu
   - retour d'eau (e) - rouge

3. Raccorder le flexible de gaz de protection (f) au détendeur de la bouteille de gaz.

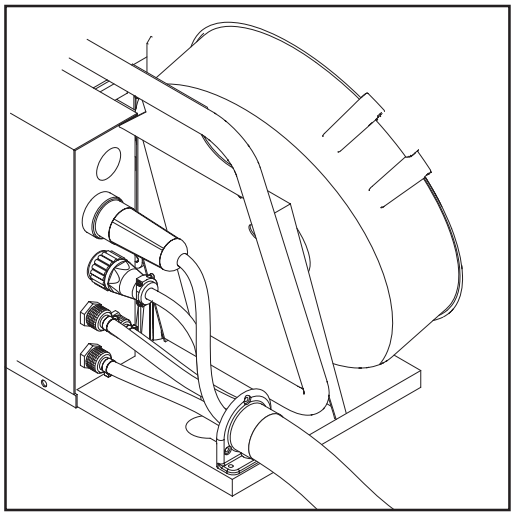


Fig. 22 Dévidoir-fil

3. Raccordement du faisceau de liaison au dévidoir

Raccorder la bouteille de gaz et créer un lien de mise à la terre

Raccorder la bouteille de gaz

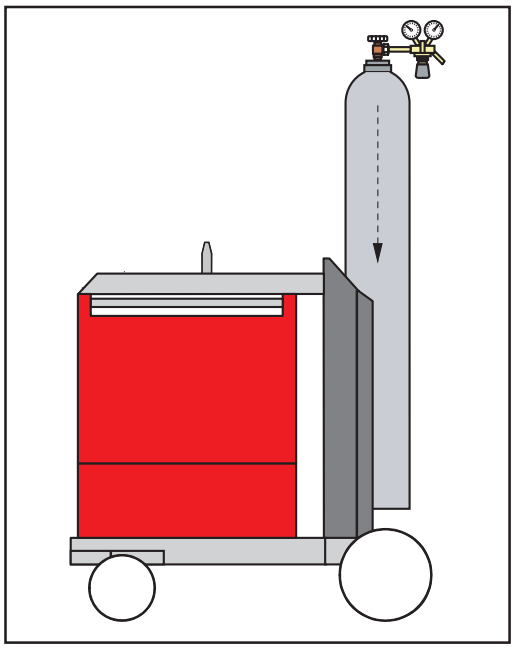


Fig.23 Fixer la bouteille de gaz sur le chariot

1. Placer la bouteille de gaz sur le fond du chariot et l'assurer au moyen de la courroie sur la partie supérieure de la bouteille de gaz, mais pas sur le goulot
2. Raccorder la bouteille de gaz:
   - Enlever le bouchon de protection de la bouteille de gaz
   - Tourner le robinet de la bouteille de gaz légèrement vers la gauche pour enlever les saletés qui se sont accumulées autour
   - Vérifier le joint du détenteur
   - Visser le détenteur sur la bouteille et serrer
   - TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000 :
     Raccorder le gaz de protection du faisceau de câbles de raccordement au détendeur avec le tuyau de gaz
   - TPS 2700 :
     Raccorder le gaz de protection (H) au détendeur avec le tuyau de gaz

Remarque : Au besoin, coller l'adaptateur de gaz du flexible de gaz ou l'étancher et en vérifier l'étanchéité au gaz.

Créer un lien de mise à la terre

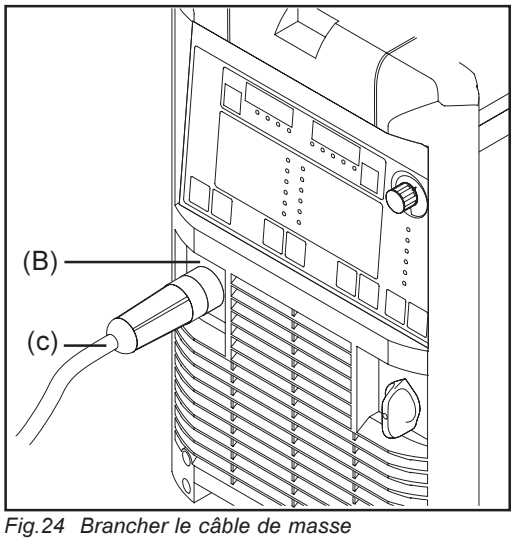


Fig.24 Brancher le câble de masse

1. Brancher le câble de masse (c) au connecteur (B) et verrouiller.
2. Réaliser la liaison avec la pièce à usiner avec l'autre extrémité du câble de mise à la masse

Monter la torche de soudage et mettre le refroidisseur en service

Monter la torche de soudage

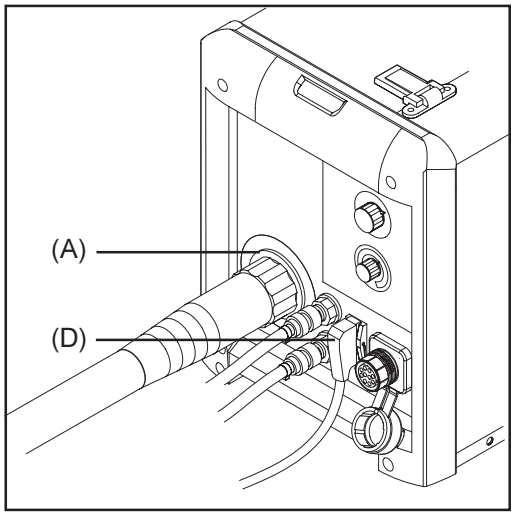


Fig.25 Raccord central de la torche et raccord de la commande de la torche sur le VR 4000

1. Mettre l'interrupteur principal (G) sur "0"
2. Introduire la torche de soudage correctement équipée dans le raccord central de la torche (A), le tube d'entrée tourné vers l'avant.
3. Serrer à la main l'écrou-raccord de fixation
4. Brancher la fiche de commande de la torche au raccord de la commande de la touche (D) et verrouiller.

Important !

- Les torches refroidies par eau ne peuvent être utilisées sur la TPS 2700 qu'avec un raccord d'eau externe.
- Sur la TPS 2700, le raccord central de la torche (A) et le raccord de la commande de la torche (D) se trouvent sur la face avant de la source de courant.

Mettre le refroidisseur en service

L'unité de refroidissement est alimentée en courant par la source de courant. Si l'interrupteur principal (G) de la source de courant est placé sur "I", le refroidisseur est prêt à fonctionner.

Remarque: Avant de mettre le refroidisseur en marche, vérifier qu'il y a suffisamment de liquide de refroidissement et qu'il est propre.

Modes de service MIG/MAG

Généralités

Avertissement ! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :

- le présent mode d'emploi
- tous les modes d'emploi des composants du système, en particulier les consignes de sécurité

Vous trouverez les données concernant le réglage, la plage de réglage et les unités de mesure des paramètres disponibles au chapitre "Menu Setup: niveau 1»

Symboles et abréviations

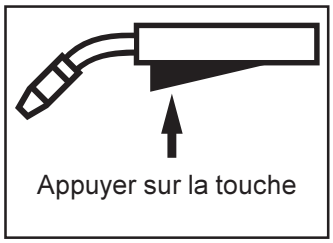


Fig. 26 Symbole Appuyer sur la touche de la torche

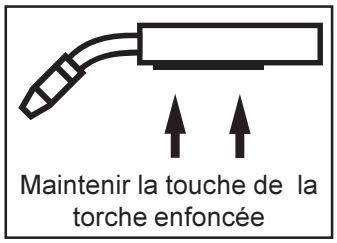


Fig.27 Symbole Maintenir la touche de la torche appuyée

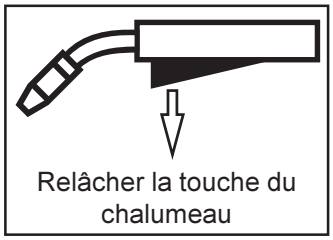


Fig. 28 Symbole Relâcher la touche de la torche

GPr ..... Temps de flux préalable du gaz
I-S ..... Phase courant de démarrage: réchauffement rapide du matériel de base malgré la forte dissipation thermique du début du soudage
SL ..... Slope: baisse continue du courant de démarrage pour arriver au courant de soudage ou du courant de soudage pour arriver au courant du cratère final
I ..... Phase courant de soudage: apport de température régulier dans le matériau de base réchauffé par la chaleur qui afflue
I-E ..... Phase cratère final: pour éviter que le matériel de base ne surchauffe localement par accumulation de chaleur à la fin du soudage. Ceci évite au cordon de soudure de s'affaisser.
SPt ..... Temps de pointage
GPo ..... Temps post-gaz

Fonctionnement à 2 temps

Le mode “fonctionnement à 2 temps“ est conçu pour
- les travaux de pointage
- les soudures courtes
- le mode de fonctionnement automate ou robot

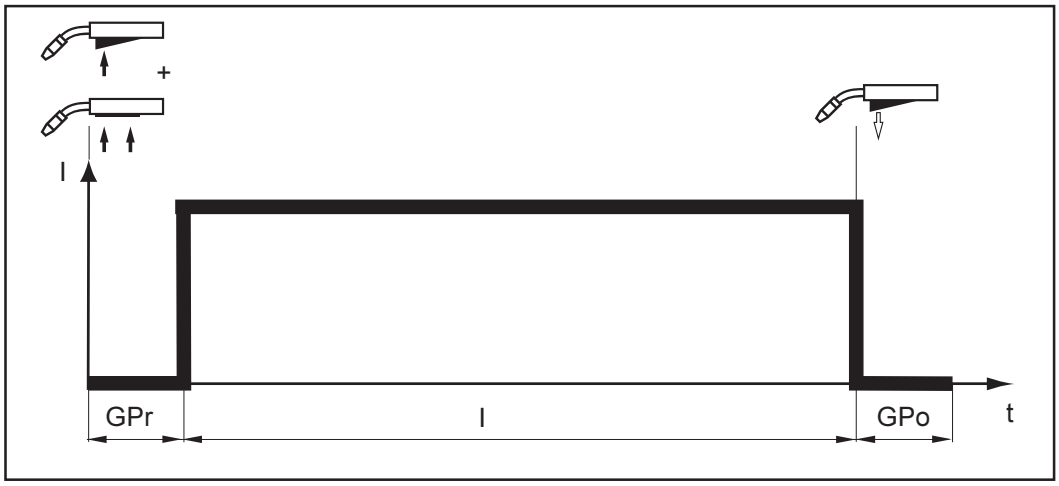


Fig. 29 mode à 2 temps

Mode 4 temps

Le mode “Fonctionnement à 4 temps“ est conçu pour les soudures d’une certaine longueur.

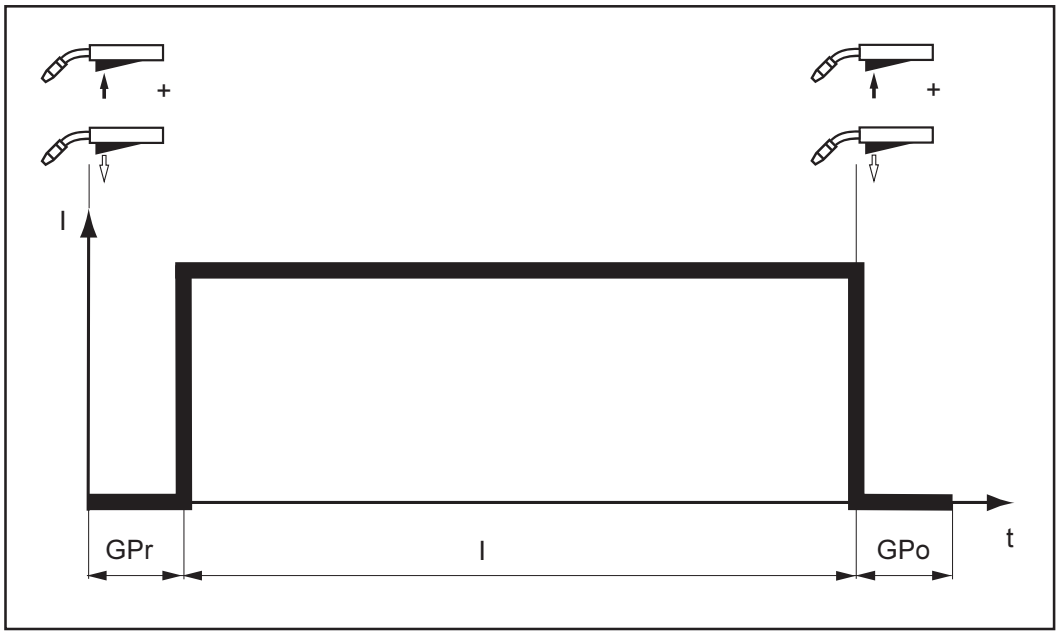


Fig. 30 mode à 4 temps

Fonctionnement spécial à 4 temps (début du soudage aluminium)

Le mode de service ‘’Fonctionnement spécial à 4 temps’’ (début du soudage aluminium) se prête particulièrement pour le soudage de matériaux en aluminium. Le cours spécial du courant de soudage tient compte de la haute conductibilité thermique de l’aluminium.

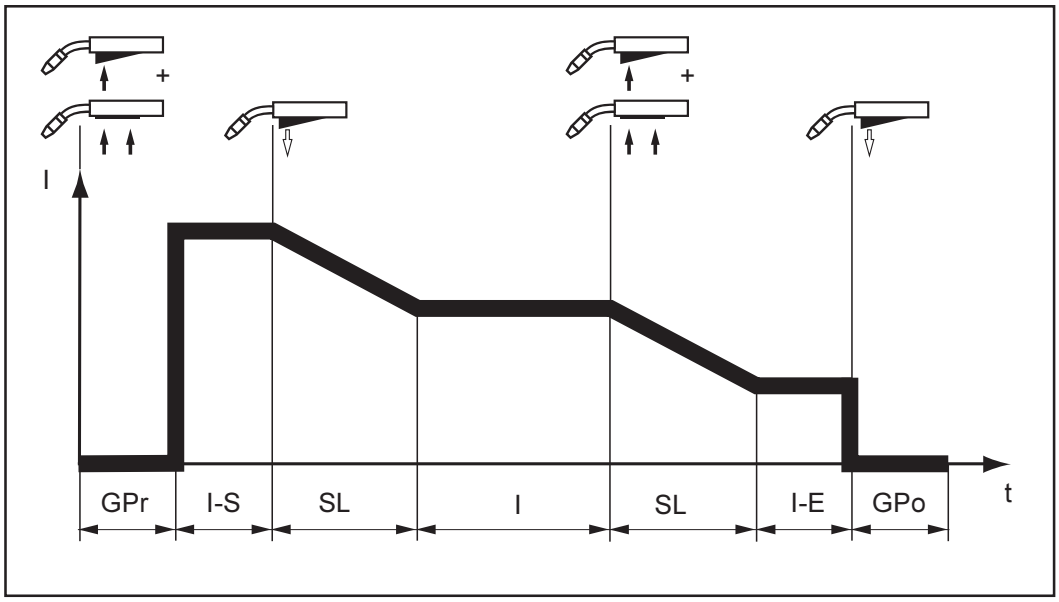


Fig. 31 Fonctionnement spécial à 4 temps

Soudage par points

Le mode de service “Pointage“ est conçu pour assembler par soudage des tôles qui se chevauchent.

Procédure à suivre pour réaliser un point de soudure:
1. Tenir la torche de soudage à la verticale
2. Appuyer sur la touche de la torche puis la relâcher
3. Maintenir la torche de soudage dans cette position
4. Attendre le temps post-gaz
5. Relever la torche de soudage

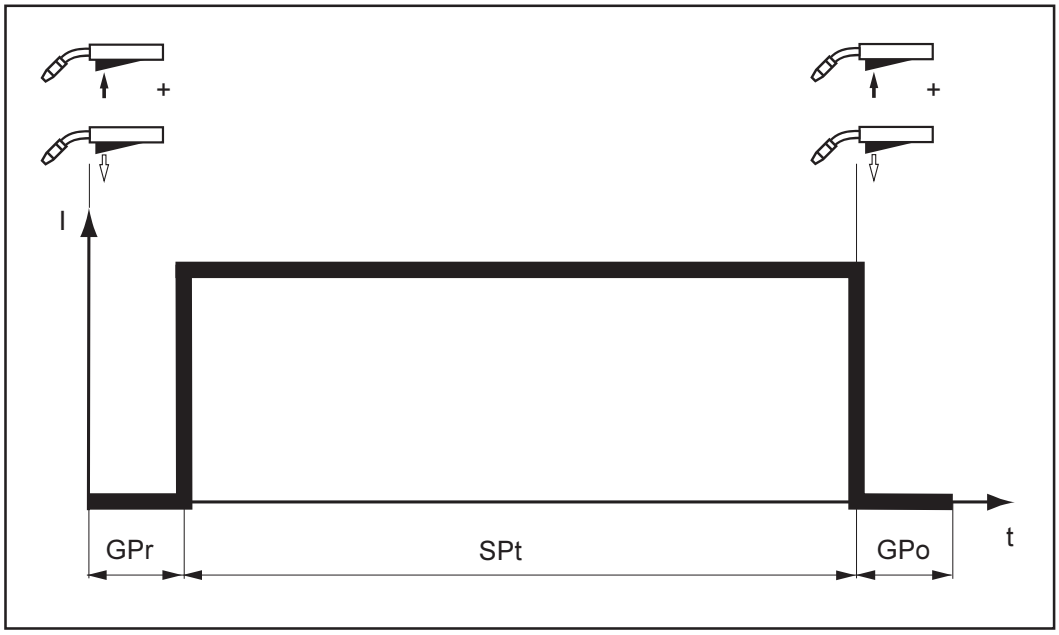


Fig. 32 Soudage par points

En appuyant une nouvelle fois sur la touche de la torche, vous pouvez interrompre le soudage avant que la procédure ne soit terminée.

Soudage MIG/MAG

Soudage MIG/ MAG

Avertissement ! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :
- le présent mode d'emploi
- tous les modes d'emploi des composants du système, en particulier les consignes de sécurité

Avertissement ! Un choc électrique peut être mortel. Si l'appareil est branché sur le secteur pendant l'installation, il existe un risque de dommages corporels et matériels graves. Réaliser l'ensemble des travaux sur l'appareil uniquement lorsque
- l'interrupteur principal est sur „O",
- l'appareil est coupé du secteur.

1. Brancher le câble de masse dans la prise de courant (B) et verrouiller
2. Créer un contact entre l'autre extrémité du câble de masse et la pièce à souder
3. Brancher la touche de soudage dans le raccord central de la torche (A) (voir également le chapitre Mise en service de la source de courant / Monter la torche de soudage).
   Uniquement si vous utilisez un refroidisseur et une torche refroidie par eau:
   - TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000 avec refroidissement par eau : Brancher les tuyaux à eau de la torche sur les raccords embrochables correspondant du dévidoir

   TPS 2700 avec refroidissement par eau: Brancher les tuyaux à eau de la torche sur les raccords embrochables correspondant du refroidisseur
5. Brancher la fiche secteur

Attention ! Risque de dommages corporels et matériels par choc électrique et si le fil de soudage sort. En appuyant sur la touche de la torche:
- Tenez vous éloigné de la torches et n'approchez pas le visage
- Ne pas diriger la torche vers des personnes
- Veiller à ce que le fil-électrode ne touche pas d'élément conducteur ou mis à la terre (boîtier par ex.)

6. Placer l'interrupteur principal (G) sur "I", tous les affichages du panneau de commande s'allument brièvement.

Remarque: Un débit d'eau insuffisant peut provoquer des dommages matériels. Contrôler régulièrement le débit d'eau en cours d'utilisation ; un reflux parfait doit être visible.

7. Sélectionner le procédé de soudage souhaité au moyen de la touche Procédé (4) :
   - Soudage MIG/MAG Synergic pulsé
   - soudage MIG/MAG Synergic standard
   - soudage MIG/MAG manuel standard
8. Sélectionner le matériau d'apport et le gaz de protection utilisés au moyen de la touche Type de matériau (6).
9. Sélectionner le diamètre du fil au moyen de la touche Diamètre du fil (7).
10. Sélectionner le mode de service souhaité au moyen de la touche Mode de service (5) :
    Fonctionnement à -2 temps
    - Mode à 4 temps
    - Fonctionnement spécial à 4 temps (début du soudage aluminium)
    - Soudage par points

    Le réglage des paramètres pour les modes de service Fonctionnement spécial à 4 temps et Soudage par points est décrit au chapitre "Le Menu Setup".

Soudage MIG/ MAG
(Suite)

Important ! Il se peut que les paramètres qui ont été réglés sur l'un des panneaux de commande (par exemple le dévidoir ou la télécommande) ne puissent pas être modifiés sur un autre panneau de commande (par exemple la source de courant).

11. Entrer la puissance de soudage désirée par le biais des paramètres
    - Mesure a (10)
    - Épaisseur de tôle (11)
    - Courant de soudage (8)
    - Vitesse de fil (12)

Important! Les paramètres Mesure a (19), Épaisseur de tôle (11), Courant de soudage (8) et Vitesse de fil (12) sont directement reliés les uns aux autres. Il suffit de modifier un des paramètres pour que les paramètres restants soient adaptés à cette nouvelle valeur.

Avant de sélectionner la mesure a, il faut s'assurer que le paramètre Vitesse de soudage (17) est bien réglé (vitesse de soudage recommandée pour le mode de soudage manuel : environ 35 cm/min ou 13.78 ipm).

12. Ouvrir le robinet de la bouteille de gaz
13. Régler le débit de gaz de protection:
    - Appuyer sur la touche Vérification du gaz (22)
    - Tourner la vis de réglage située au bas du détendeur jusqu'à ce que le manomètre indique la quantité de gaz voulue
14. Appuyer sur la touche de la torche et commencer le soudage

A priori, toutes les valeurs de consigne des paramètres qui auront été réglées avec la molette (1) ou les touches de réglage de la torche restent enregistrées jusqu'à ce qu'elles soient à nouveau modifiées. C'est également valable quand la source de courant a été mise hors service puis en service entre temps.

Pour obtenir des soudures optimales, les paramètres Longueur de l'arc électrique, Correction de l'égouttement ou Correction de la dynamique, ainsi que les paramètres secondaires Prédébit de gaz, Postdébit de gaz et / ou Approche doivent éventuellement être modifiés. Vous trouverez le réglage des paramètres secondaires Prédébit de gaz, Postdébit de gaz et Approche décrit au chapitre "Menu Setup - Niveau 1".

Important! Il n'est pas possible de corriger la longueur de l'arc électrique sur le „panneau de commande standard". Néanmoins, il est possible de régler la correction de la dynamique, en tant que paramètre de fond, dans le menu Setup.

Fonction Ignition Time-Out

La source de courant dispose de la fonction IgnitionTime-out. Cette fonction n'est pas activée au départ usine.

Activer la fonction Ignition Time-Out:
- Appeler le "Menu Setup - Niveau 2"
- Régler une valeur de 5 à 100 mm ou de .20 à 3.94 in (ito | 5 ... 100 ou ito | 0,20 ... 3,94)

Vous trouverez les données concernant le réglage, la plage de réglage et l'unité de mesure du paramètre Ignition Time-out (ito) au chapitre "Menu Setup - niveau 2" ou "Paramètres 2nd"

Le prédébit de gaz démarre dès que l'on appuie sur la touche de la torche. Ensuite sont enclenchés l'entraînement du fil et le processus d'amorçage. S'il n'y a pas d'arrivée de courant sur une longueur de fil avancée préalablement définie dans le menu Setup, l'installation s'éteint automatiquement. Le panneau de commande affiche le code de service "no | IGn".

Le message "E55" est émis au niveau du chalumeau JobMaster et du module du bus de terrain.

Il est nécessaire d'appuyer à nouveau sur la touche pour une nouvelle tentative.

Fonction Détection des coupures d'arc

La fonction Détection des coupures d'arc électrique (Arc) est réglée sur OFF au départ de l'usine.

Activer la détection des coupures d'arc :
- Appeler le "Menu Setup - Niveau 2"
- Régler une valeur de 0,01 à 2 s (Arc | 0,01 ... 2)

Désactiver la détection des coupures d'arc :
- Appeler le "Menu Setup - Niveau 2"
- Régler sur OFF (Arc | OFF)

Vous trouverez les indications concernant le réglage du paramètre de la détection des coupures d'arc électrique (Arc) au chapitre "Menu Setup : Niveau 2" ou "Paramètres 2nd".

Si l'arc est coupé et s'il n'y a pas d'arrivée de courant dans le laps de temps réglé dans le menu Setup, l'installation s'arrête automatiquement. Le panneau de commande affiche le code de service "no | Arc".

Pour reprendre le soudage, vous devez réappuyer sur la touche de la torche.

Remarque: Si le courant de soudage est au maximum et que la longueur de l'arc est extrêmement réduite, il peut arriver que l'arc électrique soit coupé sans que le code de service "no | Arc" ne s'affiche. Si l'arc électrique est raccourci à l'extrême, il faudrait que le courant de soudage soit augmenté au-delà du maximum pour maintenir la puissance de soudage nécessaire. Comme ceci n'est pas autorisé, la source de courant s'arrête pour des raisons de sécurité.

Soudage manuel standard

Le procédé Soudage MIG/MAG standard manuel est un procédé de soudage MIG/MAG sans fonction Synergic. Comme lorsque la fonction Synergic est activée, le programme de soudage (concernant le matériau d'apport, le gaz de protection et le diamètre de fil) et le mode de service sont sélectionnés, puis les paramètres sont réglés. Lorsqu'un paramètre est modifié, les autres paramètres ne sont cependant pas automatiquement adaptés. Tous les paramètres modifiables doivent donc être réglés séparément en fonction des exigences du procédé de soudage.

Important! L'option SynchroPuls n'est pas disponible lorsque le procédé sélectionné est le procédé Soudage standard manuel.

Pour le procédé de soudage standard manuel, vous avez les paramètres suivants à votre disposition:
- Vitesse de fil (12) ... 0,5 m/min - vitesse de fil maximale (par ex. 22,0 m/min) ou 19.69 ipm. - vitesse de fil maximale (par ex. 866.14 ipm.)
- Tension de soudage (9) ... 10,0 - 40,0 V (TPS 2700: 10,0 - 34,0 V)
- Correction de la dynamique (16) ... pour influer sur la dynamique du court-circuit au moment du transfert de goutte
  0,0 arc plus dur et plus stable
  10,0 arc plus souple et à faibles projections
- Courant de soudage (8) - uniquement la valeur réelle

1. Mettre l'interrupteur principal (G) sur "I" (tous les affichages du panneau de commande s'allument brièvement)
2. Sélectionner le procédé soudage manuel standard au moyen de la touche Procédé (4)
3. Sélectionner le fil d'apport et le gaz de protection utilisés avec la touche Type de matériau (6)
4. Sélectionner le diamètre du fil au moyen de la touche Diamètre du fil (7).

   Important ! Le mode de service Fonctionnement spécial à 4 temps correspond seulement au fonctionnement à 4 temps classique dans le cas du procédé de soudage standard manuel.

Soudage manuel standard
(Suite)

5. Sélectionner le mode de service désiré avec la touche Mode de service (5)

   Important! Il se peut que les paramètres qui ont été réglés sur un des panneaux de commande (par exemple le dévidoir ou la télécommande) ne puissent pas être modifiés sur un autre panneau de commande (par exemple la source de courant).

   Remarque! Si la tension de soudage réglée n'est pas atteinte, la source de courant fournit la tension maximum possible à ce moment.

6. Régler séparément les paramètres Vitesse du fil (12), Tension de soudage (9) et Correction de la dynamique (16)
7. Ouvrir le robinet de la bouteille de gaz
8. Régler le débit de gaz de protection:
   - Appuyer sur la touche Vérification du gaz (22)
   - Tourner la vis de réglage située au bas du détendeur jusqu'à ce que le manomètre indique la quantité de gaz voulue
9. Appuyer sur la touche de la torche et commencer le soudage

A priori, toutes les valeurs de consigne des paramètres qui auront été réglées avec la molette (1) ou les touches de réglage de la torche restent enregistrées jusqu'à ce qu'elles soient à nouveau modifiées. C'est également valable quand la source de courant a été mise hors service puis en service entre temps.

Option Spatter Free Ignition

Important ! Il est possible de déconnecter en externe l'option Spatter Free Ignition à partir de la version de logiciel 2.70.1 (source de courant). Actuellement ne sont assistés que des fils aluminium d'un diamètre de:
0,8 mm, 1,0 mm,1,2 mm et 1,6 mm
- USA: 0,9 mm (.035 in.), 1,2 mm (.045 in.) et 1,6 mm ($^{1}/_{16}$ in.)

Remarque : Le parfait fonctionnement de l'option Spatter Free Ignition ne peut être garanti qu'en liaison avec les systèmes de dévidoir Push-Pull de Fronius.

Configuration du système:
- version de logiciel 2.60.1 (source de courant)
- version de logiciel 1.40.15 (dévidoir)

Grâce à l'option Spatter Free Ignition (SFi), il n'y a pratiquement pas de projections lors de l'amorçage de l'arc électrique. Au démarrage du soudage, le fil est lentement dévidé jusqu'à ce qu'il atteigne la surface de la pièce à usiné, et est arrêté dès qu'il la touche. Ensuite, le courant de soudage est activé et le fil est retiré. Lorsque l'arc électrique atteint une longueur correcte, le fil est déplacé à la vitesse prévue pour le procédé de soudage.

Important ! Sur la source de courant se trouve un autocollant avec un tableau de programme. Dans ce tableau de programme les programmes de soudage mémorisés sont listés. Non tous de ces programmes de soudage supportent la fonction SFI. Lors du changement à un programme qui ne supporte pas la fonction SFI, SFI est désactivée automatiquement. Après changement renouvelé à un programme qui supporte la fonction SFI SFI doit être activée à nouveau.

Activer l'option SFi:
- Sélectionner le programme de soudage
- Sélectionner SFi (paramètre Fdc - approche) dans le menu Setup
- Quitter le menu Setup

Option Synchro-Puls

Important ! Il est possible de déconnecter en externe l'option SynchroPuls à partir de la version de logiciel 2.70.1 (source de courant). Actuellement ne sont assistés que les dévidoirs Push-Pull manuel Fronius et Push-Pull Robacta Drive (Slave).

Configuration du système:
- version de logiciel 2.60.4 (source de courant)
- version de logiciel 1.40.15 (dévidoir)

Nous recommandons l'emploi de l'option SynchroPuls pour la soudure d'alliages d'aluminium dont le cordon de soudage doit se présenter sous forme d'écailles. Cet effet est obtenu en utilisant une puissance de soudage qui passe constamment d'un point de travail à un autre.

Vous trouverez le réglage des paramètres disponibles au chapitre "Menu Setup - Niveau 1"

F ..... Fréquence (SynchroPuls) ... OFF ... 0,5 - 5 Hz
Réglage usine: OFF
dFd ..... Écart tension de soudage (SynchroPuls) ... 0,0 - 2,0 m/min ou .0 - 78,74 ipm.
Réglage usine : 2,0 m/min ou 78.74 ipm.
Al.2 ..... Correction de la longueur de l'arc (SynchroPuls) ... +/- 30 % de la tension de soudage; Réglage usine: 0

- Les deux points de travail résultent de l'augmentation et de la réduction de la puissance de soudage d'une valeur dFd réglable dans le menu Setup (écart puissance de soudage: 0,0 - 2,0 m/min ou 0,0 -78,74 ipm).
- La fréquence F du passage d'un point de travail à l'autre (OFF ... 0,5 - 5 Hz) est également réglée dans le menu Setup.
- La correction de la longueur de l'arc électrique pour le point de travail inférieur se fait par le biais du paramètre Correction de la longueur de l'arc électrique (15) (voir "Description du panneau de commande")
- La correction de la longueur de l'arc électrique pour le point de travail supérieur se fait par contre par le biais du paramètre Al.2 (+/- 30 %) du menu Setup.

Remarque! Pour activer la fonction SynchroPuls, il faut au moins régler le paramètre F (fréquence) de OFF à une valeur comprise entre 0,5 et 5 Hz.

La représentation graphique ci-dessous montre le fonctionnement de SynchroPuls en mode de service "Spécial à 4 temps" (I-S = phase courant de démarrage, SL = rampe, I-E = phase cratère final):

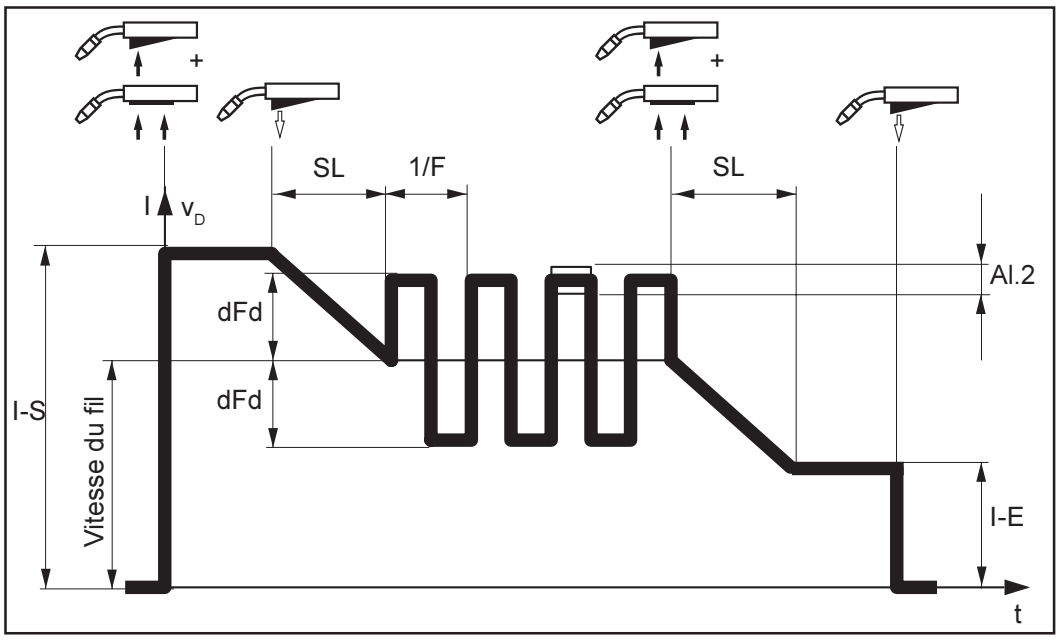


Fig. 33 Fonctionnement du SynchroPuls

Fonctionnement spécial à 2 temps pour interface robot

Le fonctionnement spécial à 2 temps est disponible quand une interface robot ou un coupleur de bus de terrain pour commande robot est connecté au LocalNet.

Important! Dès que l'interface robot ROB 4000 / 5000 ou un coupleur de bus de terrain est connecté au LocalNet, l'appareil passe automatiquement en mode de fonctionnement spécial à 2 temps. Pour quitter le mode de fonctionnement à 2 temps, il faut appuyer sur la touche Mode de service (5) une fois que vous avec déconnecté l'interface robot du LocalNet.

Si une interface robotique ROB 3000 est raccordée, tous les modes de service (fonctionnement à 2 temps, fonctionnement à 4 temps, fonctionnement spécial à 4 temps) peuvent être sélectionnés.

Vous trouverez les indications concernant le réglage, les plages de réglage et les unités de mesure des paramètres disponibles au chapitre "Menu Setup: niveau 1".

Les paramètres du mode de service "Fonctionnement spécial à 2 temps pour interface robot" ne sont disponibles dans le "Menu Setup - niveau 1" (paramètres Mode de service) que si une interface robot ou un coupleur de bus de terrain pour commande robot sont connectés au LocalNet.

La représentation graphique ci-dessous montre le fonctionnement du mode de service Spécial à 2 temps (I-S = phase courant de démarrage, SL = rampe, Í-E = phase cartère final, t-S = durée du courant de démarrage, t-E = durée du courant final):

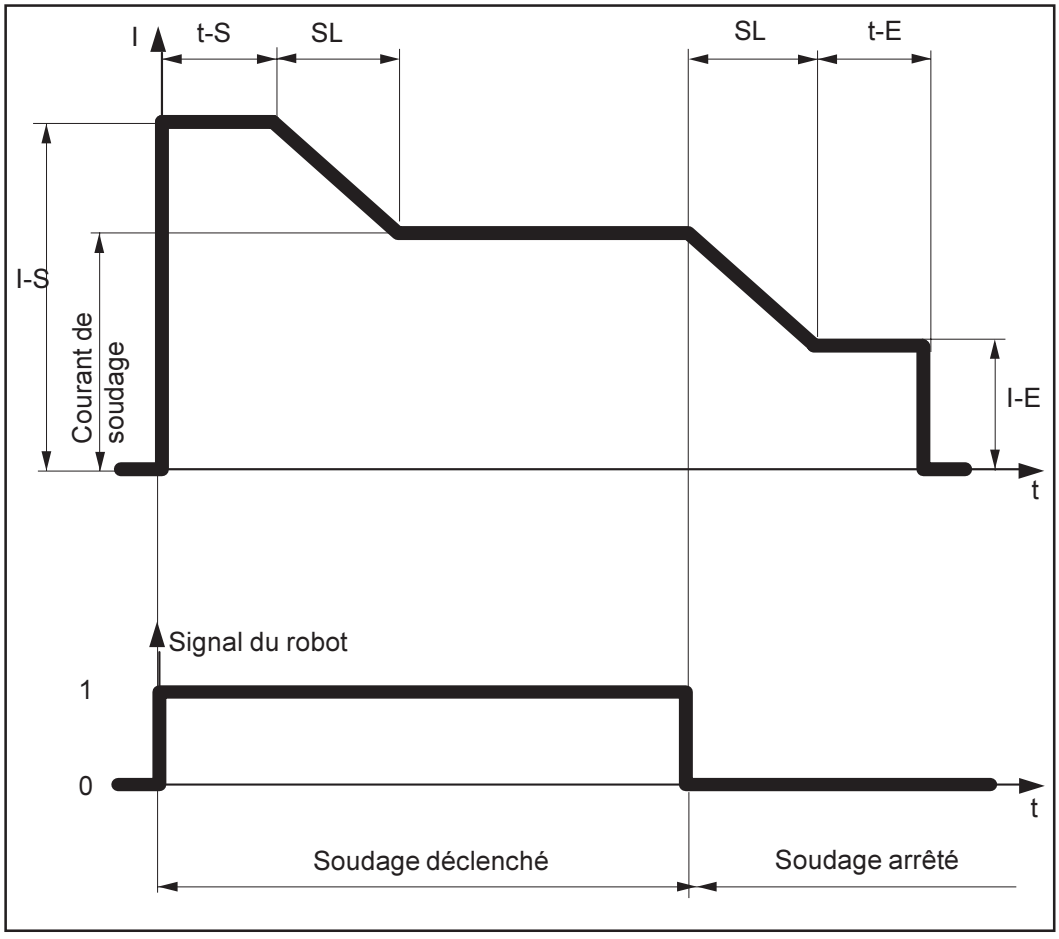


Fig. 34 Fonctionnement du Mode de service spécial à 2 temps

Fonctionnement spécial à 2 temps pour interface robot
(Suite)

Fonction Wire-Stick-Control

La fonction contrôle Wire-Stick est disponible lorsqu'une interface robot ou un coupleur de bus de terrain pour commande robot sont raccordés au LocalNet.

Important! La fonction Contrôle Wire-Stick n'est pas activée au départ usine. Si vous en avez besoin, activez la fonction Contrôle Wire-Stick dans le "Menu Setup: niveau 2" („Stc | ON").

À la fin du soudage, la fonction "Contrôle Wire-Stick" détecte si le fil s'est collé dans le bain de soudage solidifié. Si la fonction détecte un fil collé dans un laps de temps de 750 ms après la fin du soudage, elle affiche le message d'erreur "Err | 054".

Avertissement ! Le démarrage automatique du processus de soudage peut provoquer un danger mortel. Le signal „Soudage déclenché" („Arc on") ne doit pas être émis pendant le traitement de l'erreur, car le processus de soudage est alors immédiatement activé après le traitement de l'erreur.

- Couper l'extrémité du fil collée

Important! Il n'est pas nécessaire de valider le message d'erreur "Err | 054".

- La source de courant est prête à fonctionner.

Soudage TIG

Généralités

Avertissement ! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :
- le présent mode d'emploi
- tous les modes d'emploi des composants du système, en particulier les consignes de sécurité

Le soudage TIG n'est possible que
- en lien avec le panneau de commande Comfort ou US
- avec une torche de soudage TIG avec vanne à gaz

Avertissement ! Un choc électrique peut être mortel. Si l'appareil est branché sur le secteur pendant l'installation, il existe un risque de dommages corporels et matériels graves. Réaliser l'ensemble des travaux sur l'appareil uniquement lorsque
- l'interrupteur principal est sur „O“,
- l'appareil est coupé du secteur.

Préparation

1. Mettre l'interrupteur principal (G) sur “O“
2. Débrancher la fiche secteur
3. Démonter la torche de soudage MIG/MAG
4. Brancher le câble de masse dans la prise de courant (C) et verrouiller
5. Créer un contact entre l'autre extrémité du câble de masse et la pièce à souder
6. Brancher le câble de soudage de la torche de soudage TIG avec vanne à gaz dans la prise de courant (B) et verrouiller en tournant vers la droite.
7. Visser le détenteur sur la bouteille de gaz (argon) et serrer
8. Relier le tuyau de gaz au détenteur
9. Brancher la fiche secteur

Soudage TIG

Attention ! Risque de dommages corporels et matériels par choc électrique. Dès que l'interrupteur principal est en position ‘’I’’, l'électrode en tungstène du chalumeau est conductrice de courant. Assurez-vous que l'électrode en tungstène n'entre en contact ni avec des personnes ni avec des pièces conductrices ni avec des éléments mis à la terre (boîtier, par ex.)

1. Enclencher l'interrupteur principal (G) sur “I“, tous les affichages du panneau de commande s'allument brièvement
2. Sélectionner le procédé de soudage TIG avec la touche Procédé (4) - La tension de soudage est allumée sur la prise de soudage avec une temporisation de 3 s.

   Important! Il se peut que les paramètres qui ont été réglés sur l'un des panneaux de commande (par exemple le dévidoir ou la télécommande) ne puissent pas être modifiés sur un autre panneau de commande (par exemple la source de courant).

3. Appuyer sur la touche Sélection de paramètres (2) (le témoin de la touche doit être allumé).
4. Régler l'intensité de courant désirée avec la molette de réglage (1) (vous pouvez lire la valeur correspondante sur l'affichage gauche)
5 Ouvrir le robinet de gaz de la touche TIG avec vanne à gaz et régler le débit de gaz de protection désiré sur le détenteur
6. Commencer à souder

Amorcer l'arc

L'arc s'amorce lorsque l'électrode de tungstène touche la pièce à souder.

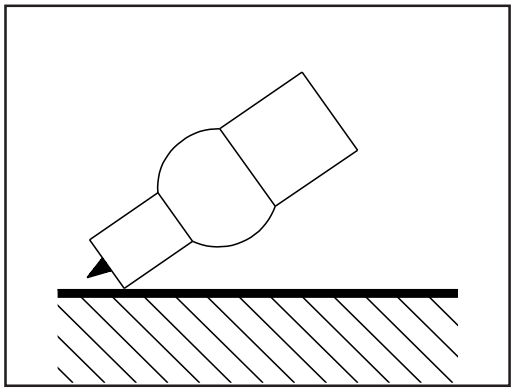


Fig. 35 Mise en place de la buse de gaz

1. Placer la buse de gaz à l'endroit prévu pour l'amorçage de manière à ce qu'il reste une distance de 2 à 3 mm ou .08 .12 in entre l'électrode tungstène et la pièce à souder.

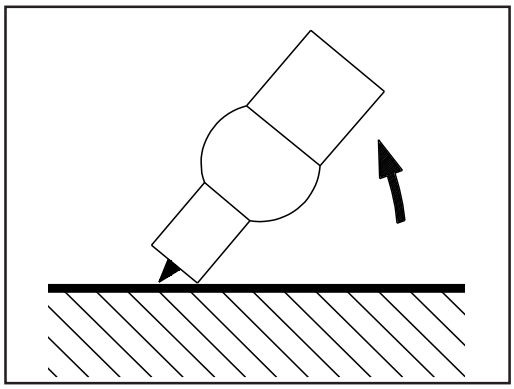


Fig. 36 Amorçage par contact de la pièce à usiner

2. Redresser lentement la torche de soudage jusqu'à ce que l'aiguille de tungstène touche la pièce à souder

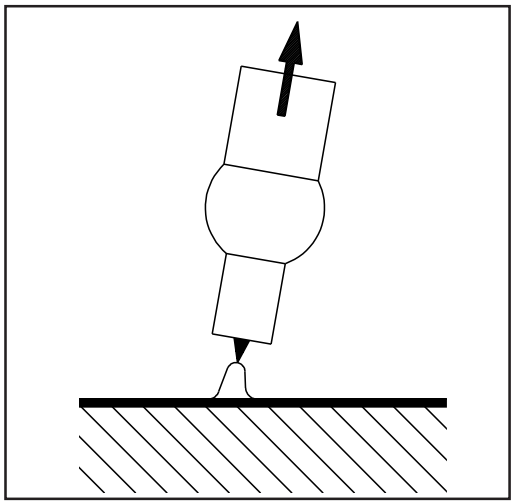


Fig. 37 Arc amorcé - souder

3. Relever la torche et la mettre à la position normale, l'arc s'amorce
4. Réaliser la soudure

Arrêter l'opération de soudage

1. Relever la torche TIG avec vanne à gaz jusqu'à ce que l'arc s'éteigne.
2. Une fois le soudage terminé et après un temps post-gaz approprié, fermer le robinet de gaz de la torche TIG avec vanne à gaz

A priori, toutes les valeurs de consigne des paramètres qui auront été réglées avec la molette (1) restent enregistrées jusqu'à ce qu'elles soient de nouveau modifiées. C'est également valable quand la source de courant a été mise hors service puis en service entre temps.

Option TIG-Comfort-Stop

La source de courant peut être équipée de l'option '' Arrêt confort TIG''

Conditions à remplir par le système:
- Version de logiciel 3.00.2 (source de courant)

Lorsque vous arrêtez de souder, le courant de soudage s'éteint automatiquement dès que la longueur de l'arc électrique augmente nettement.

On empêche ainsi l'arc de s'allonger inutilement lorsque vous relevez la torche TIG avec vanne à gaz.

Important! L'activation et le réglage de l'option ''Arrêt confort TIG'' est décrite au chapitre CSS.

A la livraison, l'option ''Arrêt confort TIG'' est désactivée sur la source de courant.

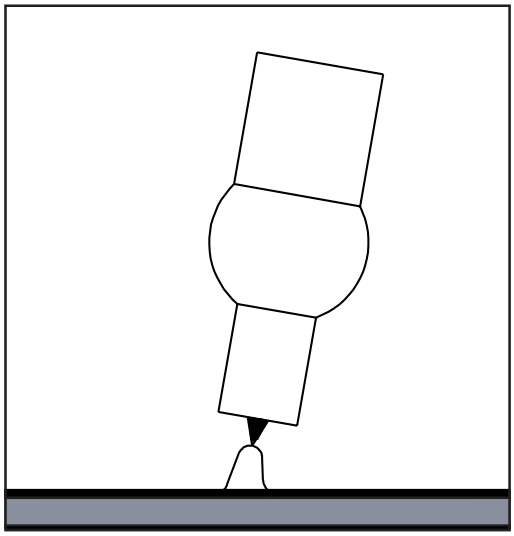


Fig. 38 Soudage

1. Soudage

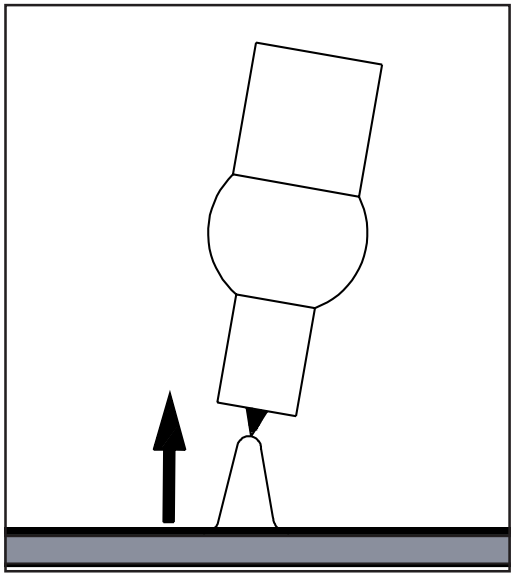


Fig. 39 Relever la torche

2. Relever brièvement la torche pendant le soudage
   - L'arc électrique s'allonge nettement

Option TIG-Comfort-Stop
(Suite)

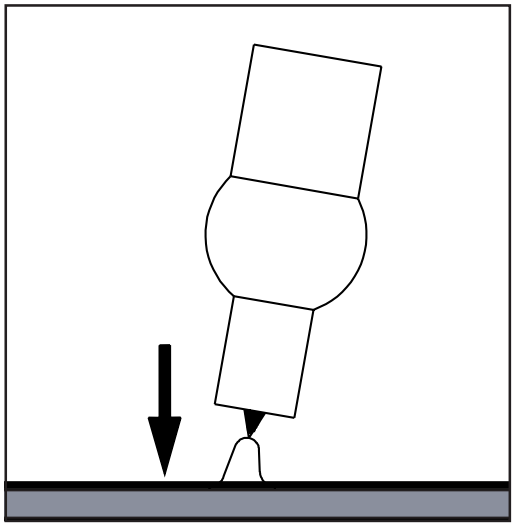


Fig. 40 Baisser la torche

3. Baisser la torche de soudage
   - L'arc électrique est nettement réduit
   - L'option Arrêt confort TIG s'est déclenchée

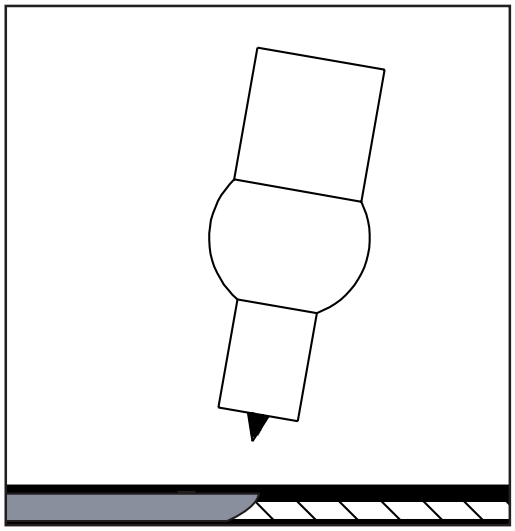


Fig. 41 Maintenir à hauteur constante et enlever la torche

4. Maintenir la torche de soudage à une hauteur constante
   - Le courant de soudage décroît de façon linéaire (Downslope)
   - L'arc s'éteint

   Important! Le réglage de la baisse du courant est fixe et ne peut pas être modifié.

5. Relever la torche de la pièce usinée.

Évolution du soudage TIG avec le TIG-Comfort-Stop

Soudage TIG: La figure ci-dessous montre le cours du courant de soudage quand l'option Arrêt confort TIG est activée.

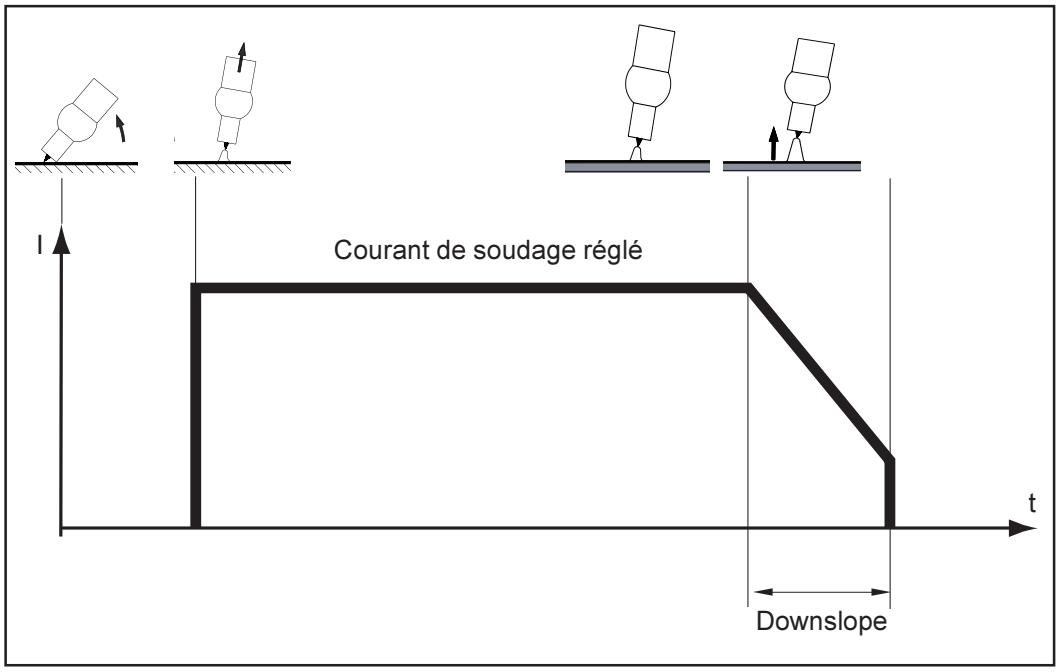


Fig. 42 Déroulement du soudage TIG avec l'option Arrêt confort TIG activé

Paramètre CSS

Pour activer et régler la fonction "Arrêt confort TIG", passer par le paramètre CSS. Le paramètre CSS se trouve dans "Menu Setup - Niveau 2", "Soudage TIG".

Vous trouverez des informations précises vous expliquant comment arriver au menu Setup et comment régler ce paramètre au chapitre "Menu Setup - Niveau 2" du mode d'emploi.

Soudage à l’électrode enrobée

Généralités

Le procédé de soudage à l’électrode enrobée est uniquement possible en liaison avec les panneaux de commande Comfort et US.

Avertissement ! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N’utiliser les fonctions décrites qu’après avoir lu et compris l’intégralité des documents suivants :
- le présent mode d’emploi
- tous les modes d’emploi des composants du système, en particulier les consignes de sécurité

Si le procédé Soudage à l’électrode enrobée est sélectionné, le refroidisseur éventuellement monté sera automatiquement désactivé. Il n’est pas possible de l’allumer.

Avertissement ! Un choc électrique peut être mortel. Si l’appareil est branché sur le secteur pendant l’installation, il existe un risque de dommages corporels et matériels graves. Réaliser l’ensemble des travaux sur l’appareil uniquement lorsque
- l’interrupteur principal est sur „O“,
- l’appareil est coupé du secteur.

Préparation

1. Débrancher la fiche secteur
2. Mettre l’interrupteur principal (G) sur “O“
3. Démonter la torche de soudage MIG/MAG
4. Brancher le câble de masse (c) au connecteur (B) ou (C) en fonction du type d’électrode et verrouiller.
5. Réaliser la liaison avec la pièce à usiner avec l’autre extrémité du câble de mise à la masse
6. Brancher le câble de masse au connecteur (B) ou (C) en fonction du type d’électrode et tourner vers la droite pour verrouiller.
7. Brancher la fiche secteur

Soudage à l’électrode enrobée

Attention ! Risque de dommages corporels et matériels par choc électrique. Dés que l’interrupteur principal est en position ‘‘I’’, l’électrode enrobée dans le porte-électrode est conductrice de courant. Veiller à ce que l’électrode enrobée n’entre en contact ni avec des personnes ni avec des pièces conductrices ni avec des éléments mis à la terre (par ex. le boîtier).

1. Mettre l’interrupteur principal (G) sur “I“, tous les affichages du panneau de commande s’allument brièvement
2. Sélectionner le procédé de soudage à l’électrode enrobée avec la touche Procédé (4) - La tension de soudage est allumée sur la prise de soudage avec une temporisation de 3 s.

   Important! Il se peut que les paramètres qui ont été réglés sur un des panneaux de commande (par exemple le dévidoir ou la télécommande) ne puissent pas être modifiés sur un autre panneau de commande (par exemple la source de courant).
3. Appuyer sur la touche Sélection de paramètre (2) (le témoin de la touche doit être allumé).
4. Régler l’intensité de courant désirée avec la molette de réglage (1) (vous pouvez lire la valeur correspondante sur l’affichage gauche)
5. Appuyer sur la touche Sélection de paramètre (3) (le témoin de la touche doit être allumé).
6. Réglez la dynamique désirée avec la molette de réglage (1) (vous pouvez lire la valeur correspondante sur l’affichage droit)
7. Commencer à souder

Soudage à l'électrode enrobée
(Suite)

A priori, toutes les valeurs de consigne des paramètres qui auront été réglées avec la molette (1) restent enregistrées jusqu'à ce qu'elles soient de nouveau modifiées. C'est également valable quand la source de courant a été mise hors service puis en service entre temps.

Fonction Hot-Start

La fonction Hot-Start doit être réglée dans certains cas pour obtenir un résultat de soudage optimal

Avantages
- Amélioration des caractéristiques d'amorçage, même pour les électrodes dont ces caractéristiques laissent à désirer
- Meilleure fusion du matériau de base dans la phase de départ, donc moins d'emplacements froids
- Evitement d'inclusions de scories dans une large mesure

Vous trouverez le réglage des paramètres disponibles au chapitre „Menu Setup - Niveau 2".

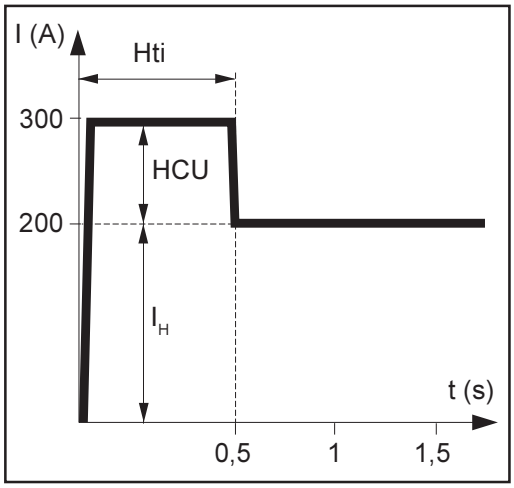


Fig. 43 Exemple de fonction "Hot-Start"

Légende
Hti ..... Hot-current time = Durée de courant à chaud, 0-2 sec, réglage usine 0,5 sec
HCU .. Hot-start-current = Courant de démarrage à chaud, 0-100%, Réglage usine 50 %
I_H ..... Courant principal = courant de soudage réglé

Mode de fonctionnement
Le courant de soudage est augmenté à une certaine valeur pendant la durée de courant à chaud réglée. Cette valeur est de 0 à 100 % (HCU) supérieure au courant de soudage réglé (I_H).

Exemple : Le courant de soudage (I_H) a été réglé à 200 A. Le courant d'aide à l'amorçage sélectionné (HCU) est de 50 %. Pendant la durée du courant d'amorçage (Hti, par exemple 0,5 s), le courant de soudage réel s'élève à 200 A + (50 % de 200 A) = 300 A.

Fonction Anti-Stick

La fonction anti-stick peut être activée et désactivée au «menu setup: niveau 2» (chapitre «Menu Setup: niveau 2»).

Quand l'arc devient plus court, la tension de soudage peut s'abaisser au point que l'électrode enrobée reste collée. En outre, l'électrode enrobée peut cuire à bloc.

La fonction anti-stick, une fois activée, empêche à l'électrode enrobée de cuire à bloc. La source de courant met hors service le courant de soudage dès que l'électrode enrobée commence à coller. Le soudage peut continuer sans problème dès qu'on a détaché l'électrode enrobée de la pièce à usiner.

Mode de service Job

Généralités

Le mode Job augmente considérablement la qualité de la réalisation technique de la soudure aussi bien en mode manuel, qu'en mode semi-automatique et automatique.

Pour reproduire des jobs éprouvés (points de travail), les paramètres nécessaires jusqu'à maintenant étaient notés à la main. En mode Job, il est maintenant possible de créer, copier, supprimer et appeler jusqu'à 100 jobs au choix.

Important! Le mode Job n'est disponible que sur les sources de courant munies d'un panneau de commande Confort et US.

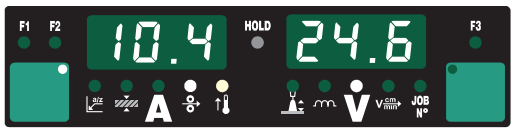
Important ! Avec l'utilisation de la commande à distance TR 2100 TIME et du dévidoir VR 4000-30 TIME, la fonction Mode Job n'est pas disponible. Après raccordement de la commande à distance ou du dévidoir, le procédé de soudage MIG/MAG Puls-Synergic est automatiquement sélectionné. Un autre procédé ne peut être choisi au niveau de la source de courant.

La syntaxe utilisée en mode Job sur l'affichage gauche est la suivante:
- - -..... Pas de job à cet emplacement mémoire (uniquement en cas d'appel de job, sinon nPG)
nPG ..... Pas de job à cet emplacement mémoire
PrG ..... Job déjà enregistré à cet emplacement mémoire
Pro ..... Job créé/copié à cet emplacement mémoire
dEL ..... Job supprimé de cet emplacement mémoire

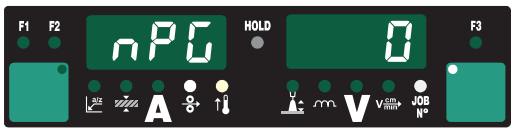
Créer un job

Aucun job n'est programmée au départ usine. Pour pouvoir appeler un job, vous devez d'abord la créer.

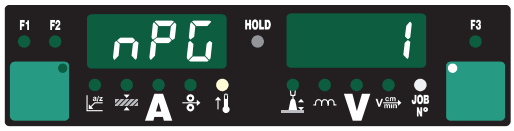
Pour créer un job, procédez comme décrit ci-après:



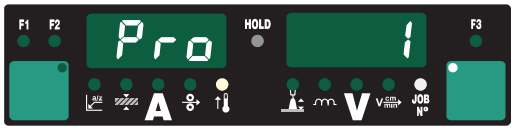
1. Régler les paramètres de soudage désirés qui doivent être enregistrés comme job.



2. Appuyer une fois sur la touche Store (21) pour passer au menu Job - le premier emplacement mémoire libre pour le job est affiché.



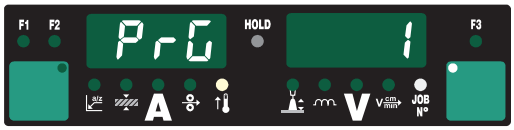
3. Sélectionner l'emplacement mémoire désiré avec la molette (1) ou garder l'emplacement mémoire proposé.



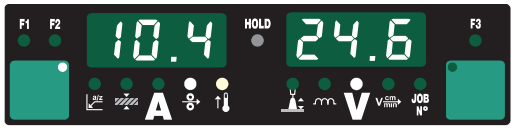
4. Appuyer sur la touche Store (21) et la maintenir enfoncée. "Pro" apparaît sur l'écran gauche, le job est enregistré sur l'emplacement mémoire précédemment choisi.

Créer un job
(Suite)

Important ! Si l'emplacement mémoire contient déjà un job, le job qui s'y trouve est écrasé par le nouveau job. Il n'est pas possible d'annuler cette opération.



5. Le procédé d'enregistrement est terminé quand «PrG» apparaît à l'écran de gauche. Relâcher la touche Store (21).

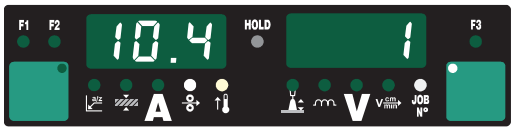


6. Appuyer une fois sur la touche Store (21) pour quitter le menu Job.

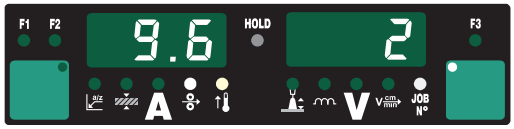
Important ! Pour chaque job, tous les paramètres du menu Setup sont enregistrés automatiquement ; excepté les fonctions "Unité PushPull", "Arrêt du refroidisseur", "Mesure de la résistance du circuit de soudage" et "Inductance du circuit de soudage".

Copier / écraser un job

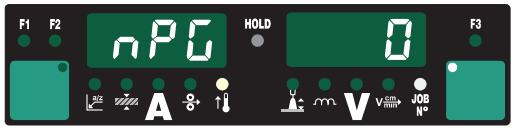
Vous pouvez copier un job déjà enregistrée à un emplacement mémoire pour l'enregistrer à un autre emplacement mémoire de votre choix. Pour copier un job, procédez comme décrit ci-après:



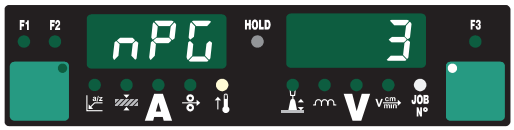
1. Sélectionner le procédé Mode Job avec la touche Procédé (4) - le dernier job utilisée s'affiche.



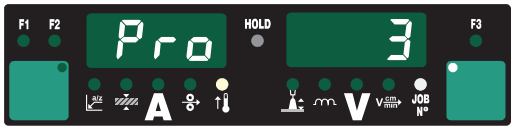
2. Sélectionner le job à copier choisie avec la molette (1).



3. Appuyer une fois sur la touche Store (21) pour passer au menu Job - le premier emplacement mémoire libre pour le job à copier est affiché.

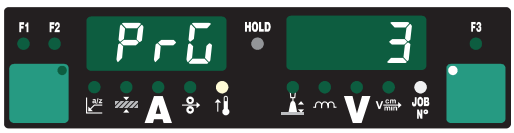


4. Sélectionner l'emplacement mémoire désiré avec la molette (1) ou garder l'emplacement mémoire proposé.

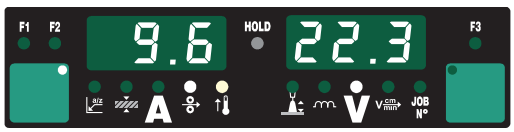


5. Appuyer sur la touche Store (21) et la maintenir enfoncée. "Pro" apparaît sur l'écran gauche, le job est copié sur l'emplacement mémoire précédemment choisi.

Important ! Si l'emplacement mémoire contient déjà un job, le job qui s'y trouve est écrasé par le nouveau job. Il n'est pas possible d'annuler cette opération.



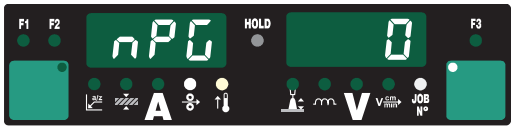
6. La copie est terminée lorsque „PrG" apparaît sur l'écran de gauche. Relâcher la touche Store (21).



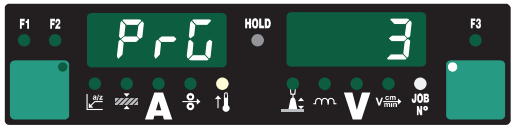
7. Appuyer une fois sur la touche Store (21) pour quitter le menu Job.

Supprimer un job

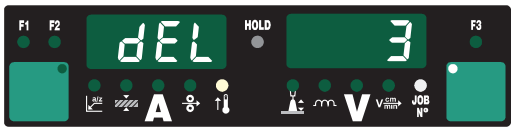
Les jobs déjà enregistrés à un emplacement de programme peuvent être supprimés à nouveau. Pour supprimer un job, procédez comme décrit ci-après:



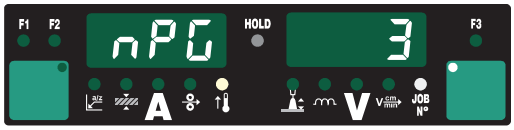
1. Appuyer une fois sur la touche Store (21) pour passer au menu Job - Le premier emplacement mémoire libre s'affiche.



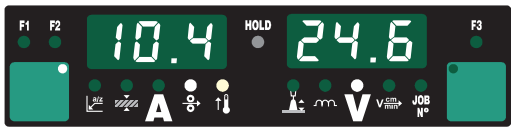
2. Sélectionner le job à supprimer avec la molette (1) (le symbole „DEL" de la touche Diamètre du fil (7) est allumé).



3. Appuyer sur la touche Diamètre du fil „DEL" (7) et la maintenir enfoncée. "dEL" apparaît sur l'écran gauche - le job est supprimé.



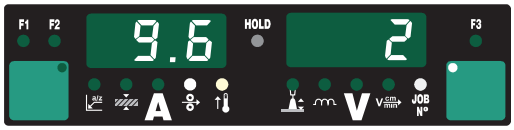
4. Lorsque "nPG" apparaît sur l'écran gauche, cela signifie que la suppression est terminée. Relâcher la touche Diamètre du fil „DEL" (7).



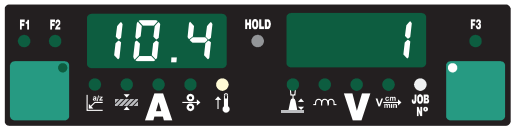
5. Appuyer une fois sur la touche Store (21) pour quitter le menu Job.

Appeler un job

En mode Job, vous pouvez appeler toutes les jobs préalablement programmés. Pour appeler un job, procédez comme décrit ci-après:

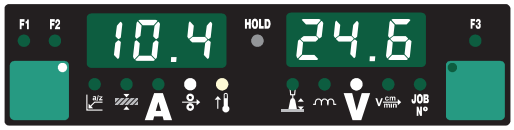


1. Sélectionner le procédé Mode Job avec la touche Procédé (4) - le dernier job utilisé s'affiche. Les réglages programmés pour le job peuvent être consultés au moyen des touche Sélection de paramètres (2) et (3). Le procédé et le mode de service du job enregistré sont également affichés.



2. Sélectionner le job désiré avec la molette (1).
Il est également possible de sélectionner le job en passant par la toche JobMaster ou Up/Douwn.

Important ! Il est également possible de sélectionner des emplacements de programme libres (symbolisés par „- - -") à l'appel d'un job au niveau de la source de courant. Par contre, vous ne pouvez sélectionner sur la toche JobMaster ou Up/Douwn que les emplacements mémoire programmés.



3. Commencer le soudage - Vous pouvez passer à un autre job en cours de soudage sans interruption.
4. On quitte le mode Job en passant à un autre procédé.

Correction de job

Généralités

La fonction “Correction de job“ permet d’adapter les paramètres Setup aux exigences spécifiques de chaque job.

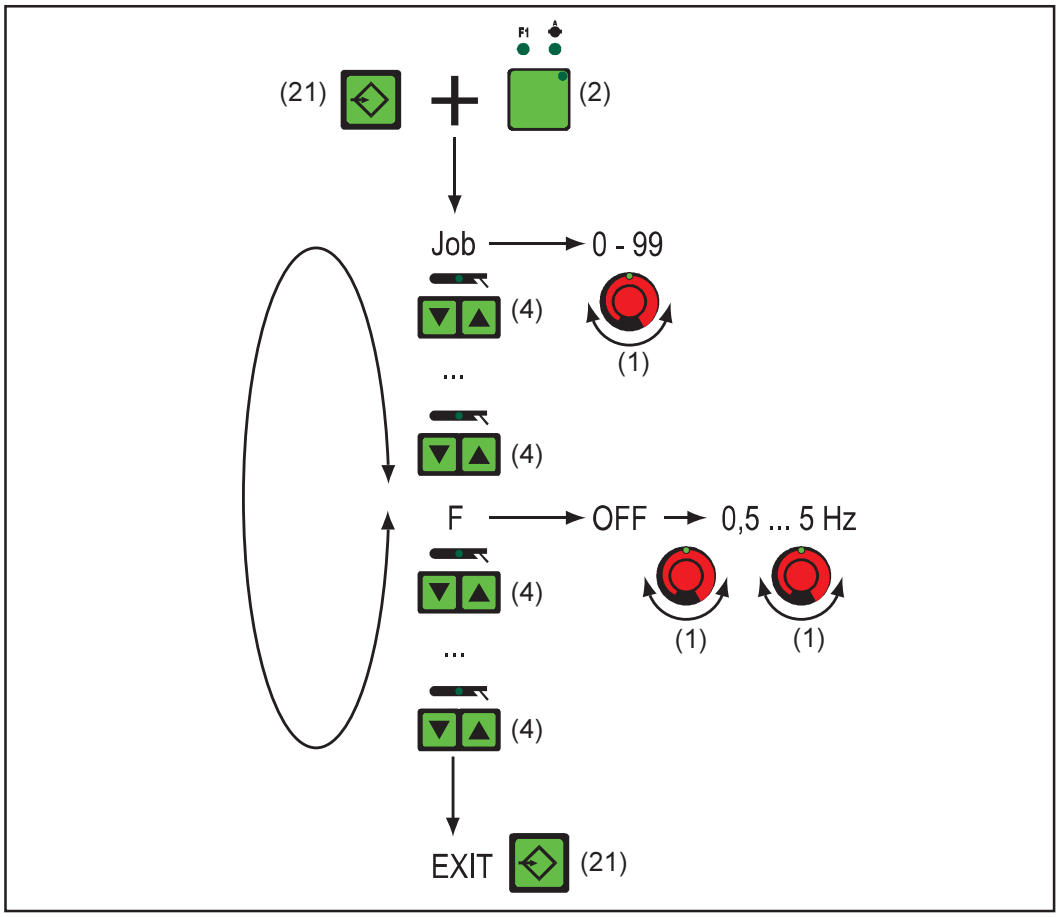


Fig. 44 Menu de sélection pour la fonction spéciale Correction de job

Accéder au menu Rectification de job

Vous pouvez accéder au menu de sélection au moyen:
du panneau de commande de la source de courant
du panneau télécommande RCU 4000 et RCU 5000i
- de Win RCU (logiciel JobExplorer)
- de l’interface robot ROB 4000 / 5000

Appuyer sur la touche Store (21) et la maintenir enfoncée
2. Appuyer sur la touche Sélection de paramètre (2)
3. Lâcher la touche Store (21).

Le source de courant se trouve maintenant dans le menu de sélection pour la correction de job - Le premier paramètre “job“ est affiché (pour sélectionner le job dont vous désirez adapter les paramètres).

Modifier les paramètres

1. Sélectionner le paramètre désiré avec la touche Procédé (4)
2. Modifier la valeur du paramètre avec la molette (1)

Quitter le menu Rectification de job

1. Appuyer sur la touche Store (21).

Important ! Les modifications sont enregistrées lorsque vous quittez le menu Correction de job.
Les paramètres disponibles sont énumérés ci-après:

Paramètres disponibles

Paramètres fixes ...
- ne peuvent pas être modifiés hors du menu Correction de job ;
- ne peuvent être corrigés que dans le menu Correction de job.

Paramètres pouvant être corrigés ultérieurement ...
- avec des limites pour lesquelles est définie une plage de valeurs de réglage
- Ces paramètres peuvent être corrigés à l'intérieur de cette plage de valeurs avec les éléments de commande suivants :
  - Panneau de commande Comfort
  - Panneau de commande US
  Torche JobMaster
  - Panneau de télécommande RCU 4000
  - Win RCU (logiciel JobExplorer)

Paramètres fixes

Les indications „min“ et „max“ sont utilisées pour les plages de réglage différentes en fonction de la source de courant, du dévidoir, du programme de soudage, etc..

Job
Job dont les paramètres doivent être adaptés

Unité	-
Plage de réglage	0-99 = numéro du job programmée, n = enplacement mémoire vide
Réglage usine	-

P
Power - **c**orrection - correction de la puissance de soudage définie par la vitesse du fil

Unité	m/min	ipm.
Plage de réglage	par ex. : 5 - 22	par ex. : 0.2 - 866.14
	(La plage de réglage dépend du job sélectionné)	
Réglage usine	-	

AL.1
Arc-**L**ength correction**.1** - correction de la longueur d'arc en général

Unité	% de la tension de soudage
Plage de réglage	+/- 30
Réglage usine	-

Important ! Lorsque l'option SynchroPuls est activée, **AL.1** est la correction de la longueur de l'arc pour le point inférieur de la puissance de soudage pulsée.
La correction de la longueur de l'arc électrique pour le point de travail supérieur se fait à l'aide du paramètre AL.2.

Paramètres fixes
(Suite)

dYn
dynamic - correction de la dynamique pour les arcs standards ou correction de l'impulsion pour les arcs pulsés (fonctionnalité semblable au paramètre Correction de la dynamique ou Dynamique, voir chapitre „Description du panneau de commande")

Unité	1
Plage de réglage	+/- 5
Réglage usine	-

GPr
Gas **pr**e-flow time - Temps pré-gaz

Unité	s
Plage de réglage	0 - 9,9
Réglage usine	0,1

GPo
Gas **po**st-flow time - temps post-gaz

Unité	s
Plage de réglage	0 - 9,9
Réglage usine	0,5

Fdc
Fee**d**er **c**reep - approche du fil

Unité	m/min	ipm.
Plage de réglage	AUT, OFF, 0,5 - max.	AUT, OFF, 19.69 - max.
Possibilité supplémentaire de réglage avec l'option SFi : SFi		
Réglage usine	AUT	AUT

Important ! Si Fdc est réglé sur AUT, la valeur est prise dans la banque de données de programmes de soudure. Si lorsque vous réglez manuellement les valeurs Fdc, la vitesse de fil réglée pour le soudage est dépassée.
Vitesse d'approche = vitesse réglée pour le processus de soudage

Fdi
Fee**d**er **i**nching - vitesse d'introduction du fil

Unité	m/min	ipm.
Plage de réglage	1 - max.	39.37 - max.
Réglage usine	10	393.70

bbc
Burn-**b**ack time **c**orrection - brûlure retour

Unité	s
Plage de réglage	+/- 0,20
Réglage usine	0

I-S
I (current) - **S**tarting - courant de démarrage

Unité	% du courant de démarrage
Plage de réglage	0 - 200
Réglage usine	135

Paramètres fixes
(Suite)

SL
Slope

Unité	s
Plage de réglage	0,1 - 9,9
Réglage usine	1,0

I-E
I (current) - **E**nd - courant final

Unité	% du courant de soudage
Plage de réglage	0 - 200
Réglage usine	50

Important ! Les paramètres Durée de courant de démarrage (t-S) et Durée de courant final (t-E) sont disponibles lorsqu'une interface robot ou un coupleur de bus de terrain pour commande robot sont connectés au LocalNet.

t-S
time - **S**tarting current - durée de courant de démarrage

Unité	s
Plage de réglage	OFF, 0,1 -9,9
Réglage usine	OFF

t-E
time - **E**nd current - durée de courant final

Unité	s
Plage de réglage	OFF, 0,1 -9,9
Réglage usine	OFF

Important ! Le chapitre Soudage MIG/MAG contient un graphique représentant les paramètres ci-dessus.

SPt
Spot-welding **t**ime ... Durée soudage par points

Unité	s
Plage de réglage	0,1 - 5,0
Réglage usine	1,0

F
Frequency - fréquence pour option SynchroPuls

Unité	Hz
Plage de réglage	0,5 - 5
Réglage usine	OFF

dFd
delta **F**ee**d**er - écart de la puissance de soudage pour l'option SynchroPuls (défini par la vitesse de fil)

Unité	m/min	ipm.
Plage de réglage	0,0 - 2,0	.0 - 78.74
Réglage usine	2	78.74

Paramètres fixes
(Suite)

AL.2
Arc-**L**ength correction**.2 -** correction de la longueur de l'arc pour le point de travail supérieur de la puissance de soudage pulsée avec l'option SynchroPuls

Unité	%
Plage de réglage	+/- 30 de la tension de soudage
Réglage usine	0

Important! La correction de la longueur de l'arc électrique pour le point de travail inférieur se fait en passant par le paramètre AL.1.

tri
Trigger **-** correction ultérieure du mode de service : à 2 temps, à 4 temps, à 2 temps spécial, à 4 temps spécial, soudage par points

Unité	-
Plage de réglage	2t, 4t, S4t, SPt
Réglage usine	2t

Paramètres pouvant être rectifiés ultérieurement

Important ! Il n'est possible de corriger la tension de soudage (définie par la vitesse de fil) ou la longueur de l'arc, même au cours du soudage, qu'avec les commandes suivantes :
- Panneau de commande Comfort
- Panneau de commande US
- Torche JobMaster
- Panneau de télécommande RCU 4000
- Win RCU (logiciel JobExplorer)
- à l'intérieur des limites définies (énumérées ci-après pour les paramètres PcH, PcL et AL.c)

Tant que la source de courant est allumée, les valeurs de paramètre corrigées restent enregistrées. Lorsque vous remettez la source de courant en marche, les paramètres sont réinitialisés à leurs valeurs fixes.

Les indications "min" et "max" sont utilisées pour les plages de réglage différentes en fonction de la source de courant, du dévidoir, du programme de soudage, etc..

PcH
Power-**c**orrection **H**igh ... limite de correction de la puissance de soudage vers le haut

Unité	% de la valeur réglée pour P (section „Paramètres fixes")
Plage de réglage	0 - 20
Réglage usine	0

Paramètres pouvant être rectifiés ultérieurement
(Suite)

PcL
Power-**c**orrection **L**ow - limite de correction de la puissance de soudage vers le bas

Unité	% de la valeur réglée pour P (section „Paramètres fixes“)
Plage de réglage	0 - 20
Réglage usine	0

Important ! Il n’est possible de réduire le paramètre P avec le paramètre Vitesse de fil (par exemple sur la torche JobMaster) que de la valeur maximale définie pour PcL.

AL.c
Arc-**L**ength**.c**orrection - limites de correction de la longueur d’arc vers le haut et vers le bas

Unité	% de la valeur réglée pour AL.1 (section „Paramètres fixes“)
Plage de réglage	0 - 30
Réglage usine	0

Important! Il n’est possible d’augmenter ou de réduire le paramètre AL.c avec le paramètre Correction de la longueur de l’arc (par exemple sur la torche JobMaster) que de la valeur maximale définie pour AL.1.

JSL
Job-**Sl**ope - définit le temps entre le job actuel sélectionné et le suivant

Unité	s
Plage de réglage	OFF ou 0,1 -9,9
Réglage usine	OFF

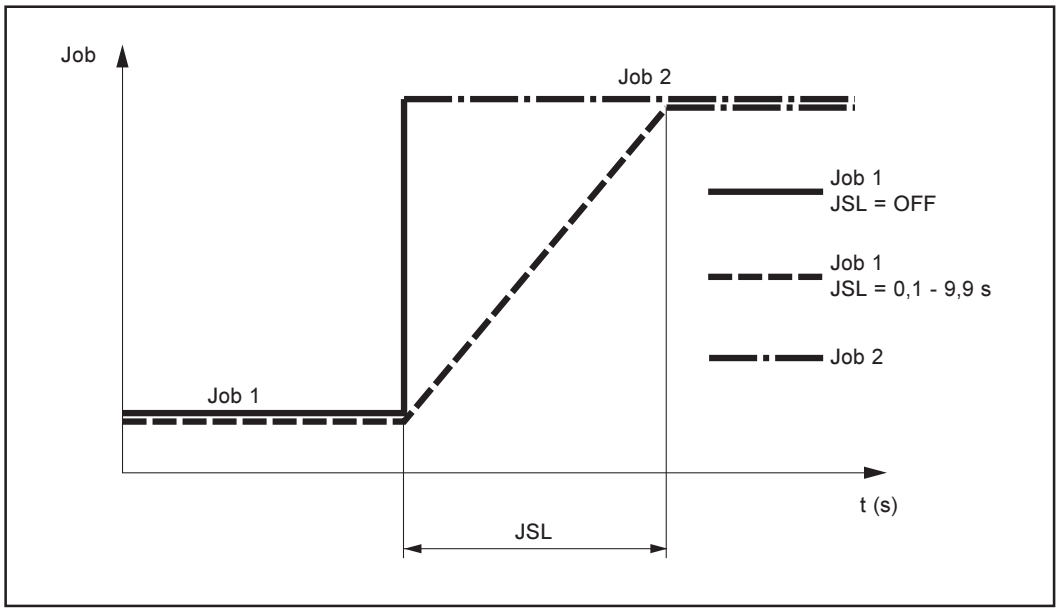


Fig. 45 Job-Slope

La valeur réglée pour le Job Slop est enregistré pour le job actuel sélectionné.

Menu Setup Gaz protecteur

Généralités

Le menu Setup Gaz protecteur permet d'accéder facilement aux réglages concernant le gaz protecteur.

Panneau de commande standard : accès

Entrer dans le menu Setup Gaz protecteur

1. Brancher la fiche secteur
2. Mettre l'interrupteur principal (G) sur "I".
3. Appuyer sur la touche Store (21) et la maintenir enfoncée.
4. Appuyer sur la touche Contrôle gaz (22)
5. Relâcher la touche Store (21).

Modifier les paramètres

6. Sélectionner le paramètre désiré avec la touche Type de matériau (6).
7. Modifier la valeur du paramètre avec la touche Mode de service (5).

Quitter le menu Setup

8. Appuyer sur la touche Store (21).

Panneaux de commande Comfort / US : accès

Entrer dans le menu Setup Gaz protecteur

1. Brancher la fiche secteur.
2. Mettre l'interrupteur principal (G) sur "I".
3. Appuyer sur la touche Store (21) et la maintenir enfoncée.
4. Appuyer sur la touche Contrôle gaz (22)
5. Relâcher la touche Store (21).

La source de courant se trouve maintenant dans le menu Setup Gaz protecteur - le premier paramètre GPr (temps pré-gaz) est affiché.

Modifier les paramètres

7. Sélectionner le paramètre désiré avec la touche Procédé (4).
8. Modifier la valeur du paramètre avec la molette (1).

Quitter le menu Setup

9. Appuyer sur la touche Store (21).

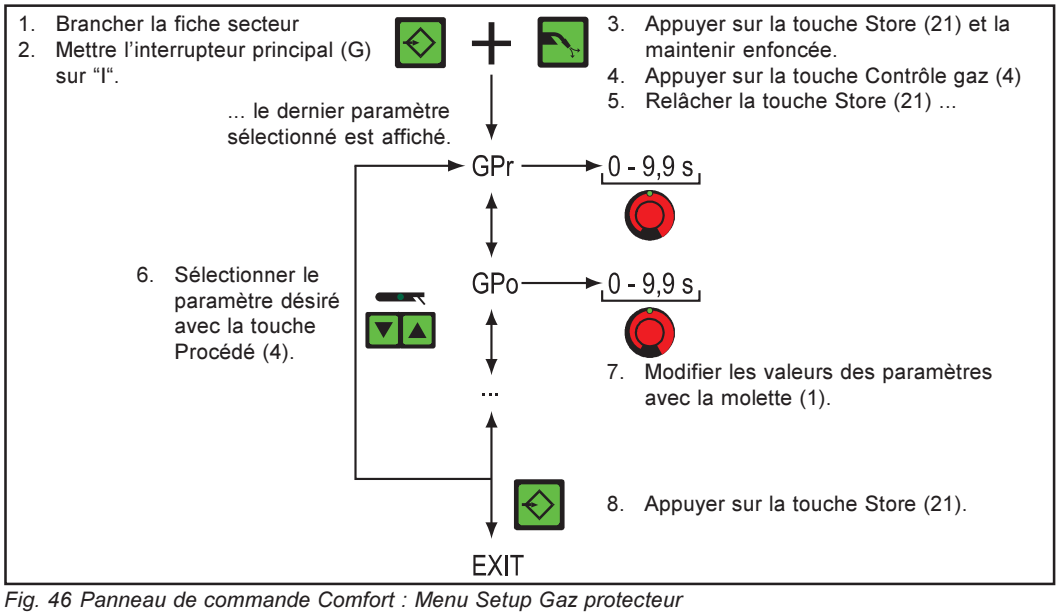

1. Brancher la fiche secteur
2. Mettre l'interrupteur principal (G) sur "I".
3. Appuyer sur la touche Store (21) et la maintenir enfoncée.
4. Appuyer sur la touche Contrôle gaz (4)
5. Relâcher la touche Store (21) ...
... le dernier paramètre sélectionné est affiché.
GPr
0 - 9,9 s
6. Sélectionner le paramètre désiré avec la touche Procédé (4).
GPo
0 - 9,9 s
7. Modifier les valeurs des paramètres avec la molette (1).
...
8. Appuyer sur la touche Store (21).
EXIT

Fig. 46 Panneau de commande Comfort : Menu Setup Gaz protecteur

Paramètre Contrôle gaz

Les indications „min“ et „max“ sont utilisées pour les plages de réglage différentes en fonction de la source de courant, du dévidoir, du programme de soudage, etc..

GPr
Gas **pr**e-flow time - Temps pré-gaz

Unité	s
Plage de réglage	0 - 9,9
Réglage usine	0,1

GPo
Gas **po**st-flow time - Temps post-gaz

Unité	s
Plage de réglage	0 - 9,9
Réglage usine	0,5

GPU
Gas **Pu**rger - Prérinçage gaz protecteur

Unité	min
Plage de réglage	OFF, 0,1 -10,0
Réglage usine	OFF

Le prérinçage au gaz protecteur commence dès qu’une valeur est réglée pour le paramètre GPU.

Pour des raisons de sécurité, un nouveau réglage de valeur pour le paramètre GPU est nécessaire pour relancer à nouveau le prérinçage au gaz protecteur.

Important ! Le prérinçage au gaz protecteur est surtout nécessaire en cas de formation d’eau de condensation après une période de repos prolongée au froid. Sont notamment concernés les faisceaux de liaison de grande longueur.

Menu Setup - Niveau 1

Généralités

De nombreux experts ont contribué à l'élaboration des sources de courant numériques en les enrichissant de leurs connaissances. Il est possible d'accéder à des paramètres optimisés enregistrés dans l'appareil à tout moment.

Le menu Setup permet d'accéder à ces connaissances d'experts ainsi qu'à plusieurs fonctions complémentaires très simplement. Ce menu permet d'adapter les paramètres aux énoncés les plus divers.

Panneau de commande standard : accès

Entrer dans le menu Setup - Niveau 1

1. Brancher la fiche secteur
2. Mettre l'interrupteur principal (G) sur "I"
3. Appuyer sur la touche Store (21) et la maintenir enfoncée
4. Appuyer sur la touche Mode de service (5)
5. Lâcher la touche Store (21).

Modifier les paramètres

6. Sélectionner le paramètre désiré avec la touche Type de matériau (6)
7. Modifier la valeur du paramètre avec la touche Mode de service (5)

Quitter le menu Setup

8. Appuyer sur la touche Store (21)

Panneau de commande standard : paramètres

Important ! Le nombre et la disposition des paramètres disponibles sur le panneau de commande standard ne correspond pas à la structure de menu Setup élargie des panneaux de commande Comfort et US.

- GPr ****)	- bbc ****)	- I-E *****)	Options:
- GPo ****)	- dYn ****)	- FAC ****)	- SFI
- Fdc ****)	- I-S *****)	- 2nd ****)	- tS *****)
- Fdi ****)	- SL *****)		- tE *****)

****) Vous trouverez une description complète des paramètres au chapitre „Paramètres Procédé".
*****) Vous trouverez une description complète des paramètres au chapitre „Paramètres Mode de service".

SFi ..... option **S**patter **F**ree **I**gnition (uniquement lorsque l'unité Push-Pull est connectée et que l'option SFI est libérée

Panneaux de commande Comfort / US : accès

Entrer dans le menu Setup pour accéder aux paramètres Procédé

Le fonctionnement est expliqué à partir du procédé „Soudage MIG/MAG Synergic standard". On procède de la même façon pour modifier les autres paramètres Procédé.

1. Brancher la fiche secteur
2. Mettre l'interrupteur principal (G) sur "I"
3. Sélectionner le procédé "Soudage MIG/MAG Synergic standard" avec la touche Procédé (4).
4. Appuyer sur la touche Store (21) et la maintenir enfoncée
5. Appuyer sur la touche Procédé (4)
6. Lâcher la touche Store (21).

Panneaux de commande Comfort / US: accès
(Suite)

La source de courant se trouve maintenant dans le menu Setup du procédé “Soudage MIG/MAG Synergic standard“ - le premier paramètre GPr (durée pré-gaz) est affiché.

Modifier les paramètres

7. Sélectionner le paramètre désiré avec la touche Procédé (4)
8. Modifier la valeur du paramètre avec la molette (1)

Quitter le menu Setup

9. Appuyer sur la touche Store (21).

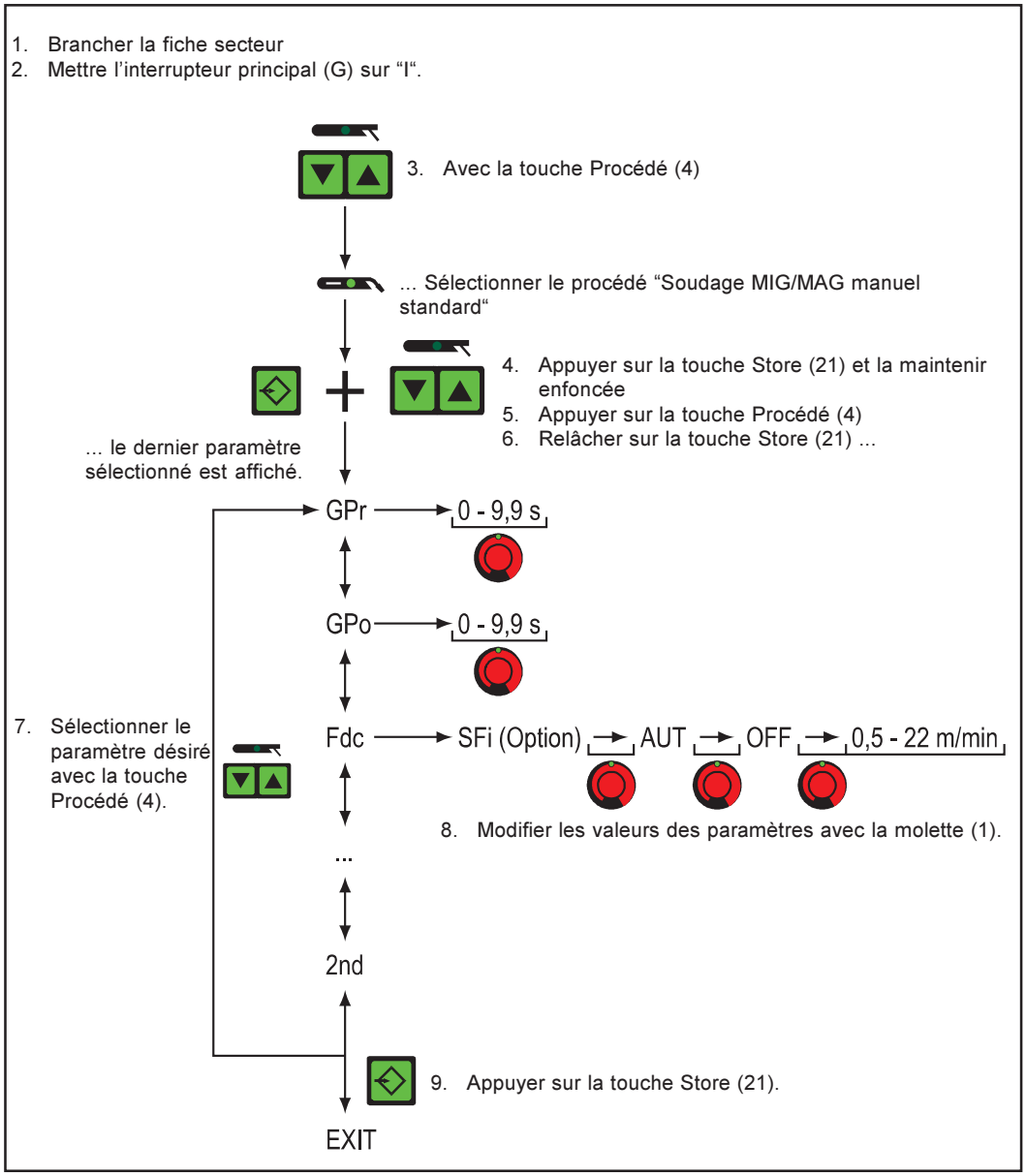

1. Brancher la fiche secteur
2. Mettre l’interrupteur principal (G) sur “I“.
3. Avec la touche Procédé (4)
... Sélectionner le procédé “Soudage MIG/MAG manuel standard“
4. Appuyer sur la touche Store (21) et la maintenir enfoncée
5. Appuyer sur la touche Procédé (4)
6. Relâcher sur la touche Store (21) ...
... le dernier paramètre sélectionné est affiché.
GPr
0 - 9,9 s
GPo
0 - 9,9 s
7. Sélectionner le paramètre désiré avec la touche Procédé (4).
Fdc
SFi (Option)
AUT
OFF
0,5 - 22 m/min
8. Modifier les valeurs des paramètres avec la molette (1).
...
2nd
9. Appuyer sur la touche Store (21).
EXIT

Fig. 47 Panneau de commande Comfort: exemple de procédé “soudage MIG/MAG Synergic standard“

Entrer dans le menu Setup pour passer au paramètre Mode de service

Le fonctionnement est expliqué ici à partir du mode de service “Fonctionnement spécial à 4 temps“. On procède de la même façon pour modifier modification les autres paramètres.

1. Brancher la fiche secteur
2. Mettre l’interrupteur principal (G) sur “I“
3. Sélectionner le procédé “Soudage MIG/MAG Synergic standard“ ou “Soudage MIG/MAG Synergic pulsé“ avec la touche Procédé (4).
4. Sélectionner le mode de service “Fonctionnement spécial à 4 temps“ avec la touche Mode de service (5).
5. Appuyer sur la touche Store (21) et la maintenir enfoncée.

Panneaux de commande Comfort / US: accès (Suite)

6. Appuyer sur la touche Mode de service (5)
7. Lâcher la touche Store (21).

La source de courant se trouve maintenant dans le menu Setup du mode de service “Spécial à 4 temps“ - le premier paramètre I-S (courant de démarrage) est affiché.

Modifier les paramètres

8. Sélectionner le paramètre désiré avec la touche Procédé (5)
9. Modifier la valeur du paramètre avec la molette (1)

Quitter le menu Setup

10. Appuyer sur la touche Store (21)

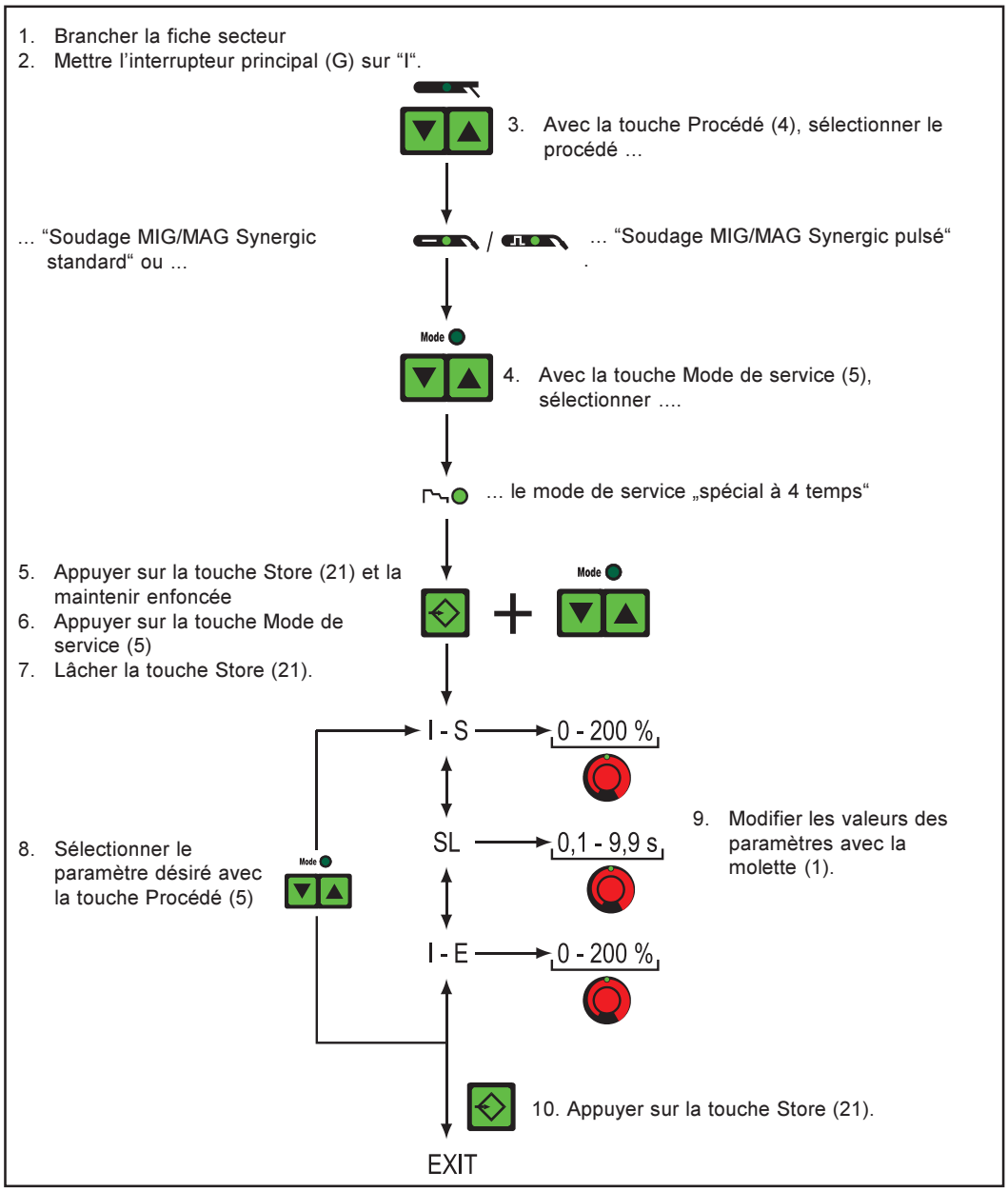

1. Brancher la fiche secteur
2. Mettre l’interrupteur principal (G) sur “I“.
3. Avec la touche Procédé (4), sélectionner le procédé ...
... “Soudage MIG/MAG Synergic standard“ ou ...
... “Soudage MIG/MAG Synergic pulsé“
Mode
4. Avec la touche Mode de service (5), sélectionner ....
... le mode de service „spécial à 4 temps“
5. Appuyer sur la touche Store (21) et la maintenir enfoncée
6. Appuyer sur la touche Mode de service (5)
7. Lâcher la touche Store (21).
I - S
0 - 200 %
SL
0,1 - 9,9 s
I - E
0 - 200 %
8. Sélectionner le paramètre désiré avec la touche Procédé (5)
9. Modifier les valeurs des paramètres avec la molette (1).
10. Appuyer sur la touche Store (21).
EXIT

Fig. 48 Panneau de commande Comfort: Exemple pour le mode de service “Fonctionnement spécial à 4 temps“

Panneaux de commande Comfort / US : paramètres

Les paramètres du menu Setup - Niveau 1 sont décrits aux chapitres suivants “Paramètre Procédé“ et “Paramètre Mode de service“.

Paramètres Procédé

Soudage MIG/ MAG Synergic standard/Synergic pulsé

Les indications „min“ et „max“ sont utilisées pour les plages de réglage différentes en fonction de la source de courant, du dévidoir, du programme de soudage, etc..

GPr
Gas **pr**e-flow time - Temps pré-gaz

Unité	s
Plage de réglage	0 - 9,9
Réglage usine	0,1

GPo
Gas **po**st-flow time - temps post-gaz

Unité	s
Plage de réglage	0 - 9,9
Réglage usine	0,5

Fdc
Feder **c**reep - approche du fil avec l’option SFi

Unité	m/min	ipm.
Plage de réglage	AUT, OFF, ON, 0,5 - max.	AUT, OFF, ON, 19.69 - max.
Réglage usine	AUT	AUT

Important ! Si Fdc est réglé sur AUT, la valeur est prise dans la banque de données de programmes de soudure. Si lorsque vous réglez manuellement les valeurs Fdc, la vitesse de fil réglée pour le soudage est dépassée.
Vitesse d’approche = vitesse réglée pour le processus de soudage

Fdi
Feder inching - vitesse d’introduction du fil

Unité	m/min	ipm.
Plage de réglage	1 - max.	39.37 - max.
Réglage usine	10	393.70

Important! En appuyant et maintenant enfoncée la touche Introduction du fil (23), vous enclenchez l’opération suivante qui facilite le positionnement exact du fil de soudage:

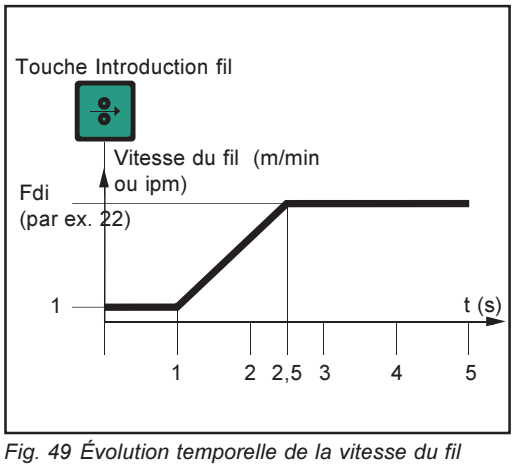


Fig. 49 Évolution temporelle de la vitesse du fil lorsque vous appuyez sur la touche Introduction du fil et la maintenez enfoncée

- Maintenir la touche enfoncée pendant jusqu’à **une seconde**... La vitesse du fil reste à 1 m/min ou 39,37 ipm quelle que soit la valeur réglée.
- Maintenir la touche enfoncée pendant jusqu’à **2,5 secondes**... Au bout d’une seconde, la vitesse du fil augmente en continu pendant les 1,5 secondes qui suivent.
- Maintenir la touche enfoncée pendant **plus de 2,5 secondes**... Au bout de 2,5 secondes, l’avance du fil constante passe à la vitesse de fil réglée au paramètre Fdi.

Soudage MIG/ MAG Synergic standard/Synergic pulsé
(Suite)

Si vous relâchez la touche Introduction du fil (23) avant que la première seconde se soit écoulée, et que vous appuyez à nouveau dessus, l'opération recommence à zéro. De cette manière, vous pouvez effectuer des positionnements durables à vitesse de fil réduite de 1 m/min ou 39,37 ipm si cela est nécessaire.

---

bbc
burn-**b**ack time **c**orrection - brûlure retour

Unité	s
Plage de réglage	+/- 0,20
Réglage usine	0

F
Frequency ... fréquence pour option SynchroPuls

Unité	Hz
Plage de réglage	OFF, 0,5 -5
Réglage usine	OFF

Remarque : Pour activer la fonction SynchroPuls, il faut au moins régler le paramètre F (fréquence) de OFF à une valeur comprise entre 0,5 et 5 Hz.

Vous trouverez des informations détaillées sur les paramètres et le fonctionnement de SynchroPuls au chapitre Soudage MIG/MAG.

---

dFd
delta **F**ee**d**er - écart de la puissance de soudage pour l'option SynchroPuls (défini par la vitesse de fil)

Unité	m/min	ipm.
Plage de réglage	0,0 - 2,0	.0 - 78.74
Réglage usine	2	78.74

AL.2
Arc-**L**ength correction**.2** - correction de la longueur de l'arc pour le point de travail supérieur de la puissance de soudage pulsée avec l'option SynchroPuls

Unité	% de la tension de soudage
Plage de réglage	+/- 30
Réglage usine	0

Important! La correction de la longueur de l'arc électrique pour le point de travail inférieur se fait en passant par le paramètre Correction de la longueur de l'arc électrique (15) (voir chapitre Description du panneau de commande)

---

dYn
dynamic - correction de la dynamique (uniquement sur le panneau de commande standard)

Unité	1
Plage de réglage	+/- 5
Réglage usine	0

ALS
Arc-**L**ength **S**tart - tension de soudage plus élevée utilisée comme tension d'amorçage au début du soudage, pour un soudage en procédé MIG/MAG Standard Synergic. En relation avec le paramètre Alt présenté ci-dessous, ALS permet un déroulement optimal de l'amorçage.

Unité	% de la tension de soudage
Plage de réglage	0 - 100
Réglage usine	0

Exemple :
- ALS = 100 %
- Tension de soudage actuellement réglée : 13 V
- Tension d'amorçage : 13 V + 100 % = 26 V

Soudage MIG/ MAG Synergic standard/Synergic pulsé
(Suite)

ALt
Arc-**L**ength **t**ime - durée de la longueur d'arc augmentée par ALS. Pendant la durée ALt, la lonngueur de l'arc électrique ne cesse de décroître jusqu'à atteindre la valeur actuellement réglée.

Unité	s
Plage de réglage	0 - 5
Réglage usine	0

FAC
Factory - réinitialiser la soudeuse
Maintenir la touche Store (21) enfoncée pendant 2 s, pour revenir à l'état initial de l'appareil à la livraison - lorsque "PrG" apparaît sur l'écran, cela signifie que la soudeuse vient d'être réinitialisée

Important ! Lorsque vous réinitialisez la soudeuse, vous perdez tous les réglages personnalisés du menu Setup - Niveau 1.

Les jobs ne sont pas effacés lorsque vous réinitialisez la soudeuse, elles restent enregistrées. Les fonctions qui se trouvent au second niveau du menu Setup (2nd) ne sont pas non plus effacées. - Exception: le paramètre Ignition Time-Out (ito).

2nd
deuxième niveau du menu Setup (voir chapitre "Menu Setup - Niveau 2")

Soudage TIG

2nd
deuxième niveau du menu Setup (voir chapitre "Menu Setup - Niveau 2")

Soudage à l'électrode enrobée

Important ! Si vous réinitialisez la soudeuse avec les paramètres Factory FAC (menu Setup - Niveau 1), les paramètres Durée de courant d'amorçage (Hti) et Courant d'aide à l'amorçage (HCU) sont également réinitialisés.

Hti
Hot-current **ti**me - durée de courant d'amorçage

Unité	s
Plage de réglage	0 - 2,0
Réglage usine	0,5

HCU
Hot-start **cu**rrent - Courant de surintensité à l'amorçage

Unité	%
Plage de réglage	0 - 100
Réglage usine	50

2nd
deuxième niveau du menu Setup (voir chapitre "Menu Setup - Niveau 2")

Paramètres Mode de service

Fonctionnement spécial à 2 temps pour interface robot

Les paramètres du mode de service „Fonctionnement spécial à 2 temps pour interface robot“ sont disponibles lorsqu’une interface robot ou un coupleur de bus de terrain pour commande robot sont connectés au LocalNet.

I-S
I (current) - **S**tarting : Courant d’amorçage

Unité	% du courant de soudage
Plage de réglage	0 - 200
Réglage usine	135

SL
Slope

Unité	s
Plage de réglage	0,1 - 9,9
Réglage usine	1,0

I-E
I (current) - **E**nd : Courant de fin de soudage

Unité	% du courant de soudage
Plage de réglage	0 - 200
Réglage usine	50

t-S
time - **S**tarting current : Durée de courant de démarrage

Unité	s
Plage de réglage	OFF, 0,1 -9,9
Réglage usine	OFF

t-E
time - **E**nd current : Durée de courant final

Unité	s
Plage de réglage	OFF, 0,1 - 9,9
Réglage usine	OFF

Important ! Le chapitre Soudage MIG/MAG contient un graphique représentant les paramètres ci-dessus.

Fonctionnement spécial à 4 temps (début du soudage aluminium)

I-S
I (current) - **S**tarting : Courant d'amorçage

Unité	% du courant de soudage
Plage de réglage	0 - 200
Réglage usine	135

SL
Slope : 0,1 - 9,9 s

Unité	s
Plage de réglage	0,1 - 9,9
Réglage usine	1

I-E
I (current) - **E**nd : Courant de fin de soudage

Unité	% du courant de soudage
Plage de réglage	0-200
Réglage usine	50

soudage par points

SPt
Spot-welding **t**ime

Unité	s
Plage de réglage	0,1 - 5,0
Réglage usine	1,0

F

Menu Setup - Niveau 2

Généralités

Les fonctions suivantes ont été placées dans le second niveau du menu:

- PPU (unité PushPull)
- C-C (arrêt du refroidisseur)
- Stc (Wire-Stick - uniquement en cas d'interface robot)
- Ito (Ignition Time-Out)
- Arc (détection des coupures d'arc)
- S4t (option Gun-Trigger)
- Gun (option changement de mode de service avec la torche JobMaster)
- r (détermination de la résistance du circuit de soudage)
- L (affichage de l'inductance du circuit de soudage)
- Eln (sélection de la caractéristique - pas sur le panneau de commande „standard“)
- ASt (Anti-Stick - pas sur le panneau de commande „standard“)

Vous trouverez une liste exhaustive des paramètres du menu Setup, niveau 2 au chapitre “Paramètres 2nd“.

Panneau de commande standard

Passer au deuxième niveau de menu (2nd)

1. Entrer dans le menu Setup - Niveau 1
2. Sélectionner les paramètres “2nd“
3. Appuyer sur la touche Store (21) et la maintenir enfoncée
4. Appuyer sur la touche Mode de service (5)
5. Lâcher la touche Store (21).

La source de courant se trouve maintenant au deuxième niveau de menu (2nd) du menu Setup. La fonction “PPU“ (Unité PushPull) est affichée.

Appeler la fonction

6. Appeler la fonction désirée avec la touche Type de matériau (6)
7. Régler la fonction avec la touche Mode de service (5)

Quitter le deuxième niveau de menu (2nd)

8. Appuyer sur la touche Store (21)

Panneau de commande Comfort / US

Passer au deuxième niveau de menu (2nd)

1. Entrer dans le menu Setup - Niveau 1
2. Sélectionner les paramètres “2nd“
3. Appuyer sur la touche Store (21) et la maintenir enfoncée
4. Appuyer sur la touche Procédé (4)
5. Lâcher la touche Store (21).

La source de courant se trouve maintenant au deuxième niveau de menu (2nd) du menu Setup. La fonction “PPU“ (Unité PushPull) est affichée.

Appeler la fonction

6. Sélectionner la fonction désirée avec la touche Type de matériau (4)
7. Régler la fonction avec la molette de réglage (1) (voir également les chapitres “Unité PushPull“, “Déterminer la résistance r du circuit de soudage“ et “Afficher l'inductance L du circuit de soudage“)

Quitter le deuxième niveau de menu (2nd)

8. Appuyer sur la touche Store (21)

Panneaux de commande Comfort / US
(Suite)

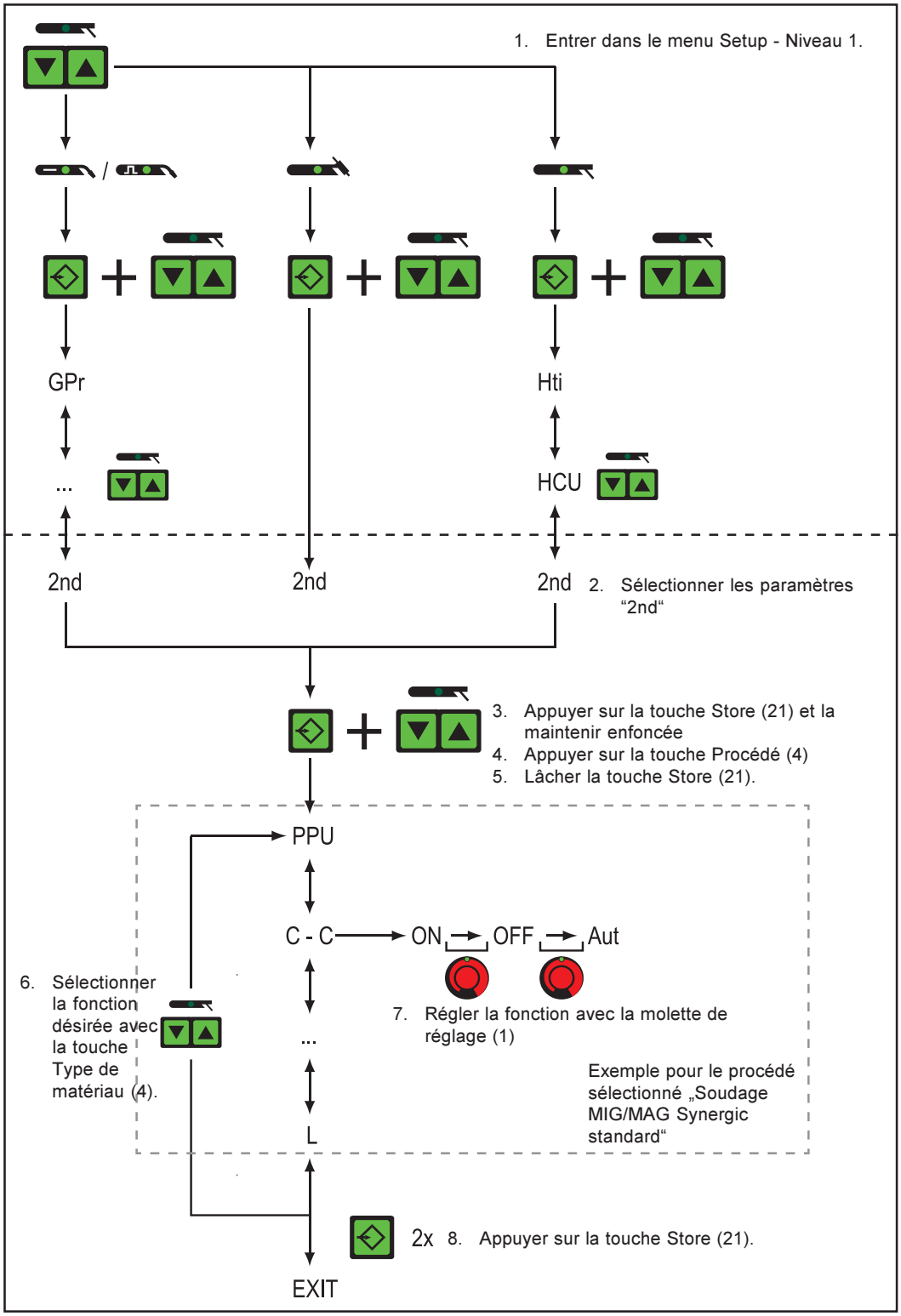


Fig. 50 Panneau de commande Comfort: Menu Setup, niveau 2 pour le procédé "soudage MIG/MAG Synergic standard"

Paramètres 2nd

Soudage MIG/ MAG Synergic standard/Synergic pulsé

Les paramètres suivants ne sont pas réinitialisés au réglage usine lorsque vous utilisez les paramètres FAC (voir chapitre “Menu Setup - niveau 1“):

- PPU
- C-C
- Stc
- Arc
- S4t
- Gun

PPU
Push**P**ull-**U**nit (voir chapitre „Unité PushPull“)

C-C
Cooling unit **C**ontrol ... Commande unité de refroidiss.

Unité	-
Plage de réglage	Aut, On, Off
Réglage usine	Aut

- Aut..... Suite à une pause de soudage de 2 minutes, la pompe à liquide de refroidissement se met hors service

Important! Si l’option ‘’Contrôleur thermique FK 4000’’ est intégrée au refroidisseur, la pompe à liquide de refroidissement se met hors service dès que la température de retour est en-dessous de 50 °C et au plus tôt après une pause de soudage de 2 minutes.

- On ..... La pompe à liquide de refroidissement reste constamment allumée
- Off ..... La pompe à liquide de refroidissement reste constamment éteinte

En cas d’utilisation d’un refroidisseur FK 9000, seules les possibilités de réglage ON ou OFF sont disponibles.

Important! Vous pouvez régler le paramètre C-C séparément pour les procédés de soudage MIG/MAG et TIG.

Exemple:
- Procédé de soudage MIG/MAG ... par exemple, utilisation d’une torche refroidie par eau: **C-C** = Aut
- Procédé de soudage TIG ... par exemple, utilisation d’une torche refroidie au gaz : **C-C** = Off

---

C-t
Cooling **T**ime ... Temps entre la réaction du contrôleur d’écoulement et l’émission du code de service ‘’no | H2O“. En cas d’apparition de bulles d’air dans le système de refroidissement par exemple, le refroidisseur ne se met hors service qu’après le temps réglé.

Unité	s
Plage de réglage	5 - 25
Réglage usine	10

Important! L’unité de refroidissement fonctionne pendant 180 secondes chaque fois qu’on met en marche la source de courant, ceci à des fin d’essai.

Soudage MIG/ MAG Synergic standard/Synergic pulsé
(Suite)

Stc
Wire-**St**ick-**C**ontrol

Unité	-
Plage de réglage	OFF, ON
Réglage usine	OFF

Le paramètre de la fonction Wire-Stick (Stc) est disponible lorsqu'une interface robot ou un coupleur de bus de terrain pour commande robot sont connectés au LocalNet.

Important! La fonction Contrôle Wire-Stick (Stc) est décrite au chapitre „Fonctionnement spécial à 2 temps pour interface robot".

Ito
Ignition **T**ime-**O**ut : longueur de fil jusqu'à l'arrêt de sécurité

Unité	mm	in.
Plage de réglage	OFF, 5 -100	OFF, 0,20 -3,94
Réglage usine	OFF	

Remarque : La fonction Ignition Time-Out (ito) est une fonction de sécurité. En particulier lorsque les vitesses de fil sont élevées, les longueurs de fil amené jusqu'à enclenchement de l'arrêt de sécurité peuvent varier de la longueur de fil réglée.

La fonction Ignition Time-Out (ito) est décrite au chapitre "Soudage MIG/MAG".

Arc
Arc (arc) - détection des coupures d'arc

Unité	s
Plage de réglage	OFF, 0,01 -2
Réglage usine	1

Important ! La fonction Détection des coupures d'arc (Arc) est décrite au chapitre "Soudage MIG/MAG".

FCO
Feeder **Co**ntrol - mise hors service du dévidoir (option palpeur de fin de fil)

Unité	-
Plage de réglage	OFF / ON / noE
Réglage usine	OFF

- OFF .... Lors de la réaction du détecteur-fin de fil la source de courant arrête l'avance du fil. Sur l'affichage apparaît „Err|056"
- ON ..... Lors de la réaction du détecteur-fin de fil la source de courant arrête l'avance du fil après la terminaison de la soudure actuelle. Sur l'affichage apparaît „Err|056".
- noE ..... Lors de la réaction du détecteur-fin de fil la source de courant n'arrête pas l'avance du fil. L'alarme-fin de fil n'est pas affichée, mais est seulement sortie en output par le bus de champ à la commande de robot.

Important! Le réglage „noE" fonctionne seulement en liaison avec des applications-bus de champ. Les interfaces de robot ROB 4000 / 5000 ne supportent pas cette fonction.

Confirmer Err | 056:
Mettre une nouvelle bobine de fil et faire s'insérer le fil de soudage.

Soudage MIG/ MAG Synergic standard/Synergic pulsé
(Suite)

SEt
Setting - Réglage pays (standard / USA) ... Std / US

Unité	-
Plage de réglage	Std, US (Standard / USA)
Réglage usine	version standard : Std (unités de mesure: cm / mm) version USA : US (unités de mesure: in.)

S4t
Special **4**-s**t**ep - option Gun-Trigger

Unité	-
Plage de réglage	0 / 1 (off, on)
Réglage usine	1

Important ! Les options “Gun-Trigger“ (S4t) et “Changement de mode de service avec la torche JobMaster“ (Gun) sont décrites plus en détail dans le mode d’emploi JobMaster, au chapitre “Mode Job“.

Gun
Gun (torche) - changement de mode de service avec la torche JobMaster (option)

Unité	-
Plage de réglage	0 / 1 (off, on)
Réglage usine	1

S2t
Sonder-**2**-**T**akt (uniquement avec le panneau de commande US) - pour sélectionner des jobs et des groupes avec la touche de la torche

1 pression (< 0,5 s) ... le job suivant dans un groupe est sélectionné
2 pressions (< 0,5 s) ... le groupe suivant est sélectionné

r
r (resistance) - résistance du circuit de soudage (en mW)

(voir chapitre „Détermination de la résistance r du circuit de soudage“)

L
L (inductivity) - Inductance du circuit de soudage (en microhenrys)

(voir chapitre „Détermination de l’inductance L du circuit de soudage“)

Fonctionnement parallèle de sources de courant

P-C
Power-**C**ontrol - sert à définir la source de courant maître et la source de courant esclave pendant le fonctionnement parallèle de sources de courant

Unité	-
Plage de réglage	On (source de courant maître), Off (source de courant esclave)
Réglage usine	OFF

Important ! Le paramètre P-C n’est disponible que si deux sources de courant sont raccordées par une connexion LHSB (Local High-Speed Bus).

Processus Time-Twin Digital

T-C
Twin-**C**ontrol - sert à définir la source de courant principale et la source de courant asservie avec le processus TimeTwin Digital

Unité	-
Plage de réglage	On (source de courant principale), Off (source de courant asservie)
Réglage usine	-

Le paramètre T-C n'est disponible que si deux sources de courant sont raccordées par une connexion LHSB (Local High-Speed Bus) et que l'option "Time Twin Digital'' est disponible.

Important !Si une interface robot est raccordée à la source de courant, on ne peut régler le paramètre T-C qu'au moyen de l'interface robot.

Soudage TIG

C-C
Cooling unit **C**ontrol - commande unité de refroidissement

Unité	-
Plage de réglage	Aut, On, Off
Réglage usine	Aut

- Aut .... Suite à une pause de soudage de 2 minutes, la pompe à liquide de refroidissement se met hors service

Important! Si l'unité de refroidissement a l'option „contrôleur thermique", la température de retour du fluide de refroidissement est contrôlée permanent. Si la température de retour comporte moins de 50°C, l'unité de refroidissement se met hors service automatiquement.

- On .... La pompe à liquide de refroidissement reste constamment allumée
- Off .... La pompe à liquide de refroidissement reste constamment éteinte

En cas d'utilisation de l'unité de refroidissement FK 9000, seules les possibilités de réglage ON et OFF sont disponibles.

Important ! Vous pouvez régler le paramètre C-C pour le procédé Soudage TIG indépendamment du procédé MIG/MAG.

Exemple:
- Procédé de soudage TIG ... par ex. utilisation d'une torche refroidie au gaz: **C-C** = Off
- Procédé de soudage MIG/MAG ... par exemple, utilisation d'une torche refroidie par eau: **C-C** = Aut

CSS
Comfort **S**top **S**ensitivity - sensibilité de la réaction de la fonction TIG-Comfort-Stop

Unité	-
Plage de réglage	0,5 - 5,0, OFF
Réglage usine	OFF

Important ! Nous recommandons une valeur de réglage de 2,0. Si toutefois la procédure de soudage s'arrête souvent accidentellement, le paramètre CSS doit être réglé à une valeur plus élevée.

Soudage TIG
(Suite)

En fonction de la valeur de réglage du paramètre CSS, il faut pour déclencher la fonction Arrêt confort TIG les distances suivantes:

0,5 - 2,0	faible allongement de l'arc électrique
2,0 - 3,5	Allongement moyen de l'arc électrique
3,5 - 5,0	fort allongement de l'arc électrique

r
r (resistance) - Résistance du circuit de soudage (en mΩ)

(voir chapitre „Détermination de la résistance r du circuit de soudage“)

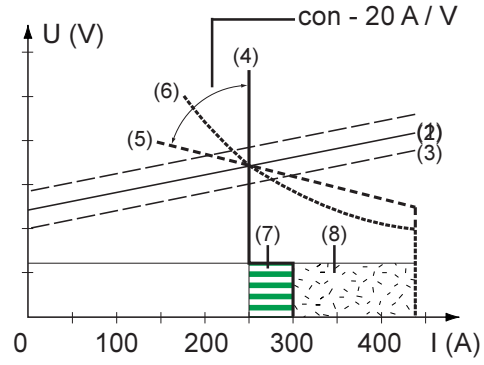
L
L (inductivity) - Inductance du circuit de soudage (en microhenrys)

(voir chapitre „Détermination de l'inductance L du circuit de soudage“)

Soudage à l'électrode enrobée

EIn
Electrode-**l**i**n**e ... Sélection des courbes caract.

Unité	1
Plage de réglage	con, 0,1 - 20, P
Réglage usine	con



(1) Droite de travail pour l'électrode enrobée
(2) Droite de travail pour électrode enrobée en cas de longueur d'arc augmentée
(3) Droite de travail pour électrode enrobée en cas de longueur d'arc réduite
(4) Courbe caractéristique avec le paramètre „con“ sélectionné (courant de soudage constant)
(5) Courbe caractéristique avec le paramètre „0,1 - 20“ sélectionné (courbe caractéristique descendante à inclinaison réglable)
(6) Courbe caractéristique avec le paramètre „P“ sélectionné (puissance de soudage constante)
(7) Exemple de dynamique réglée avec courbe caractéristique sélectionnée (4)
(8) Exemple de dynamique réglée avec courbe caractéristique sélectionnée (5) ou (6)

Fig. 51 Courbes pouvant être sélectionnées au moyen de la fonction EIn

Paramètre “con“ (courant de soudage constant)
- Si le paramètre “con“ a été réglé, le courant de soudage reste constant indépendamment de la tension de soudage. Cela donne une courbe caractéristique verticale (4).
- Le paramètre “con“ est idéal pour les électrodes à enrobage rutile et basique et avec les chalumeaux gougeurs.
- Régler la dynamique sur «100» pour le gougeage

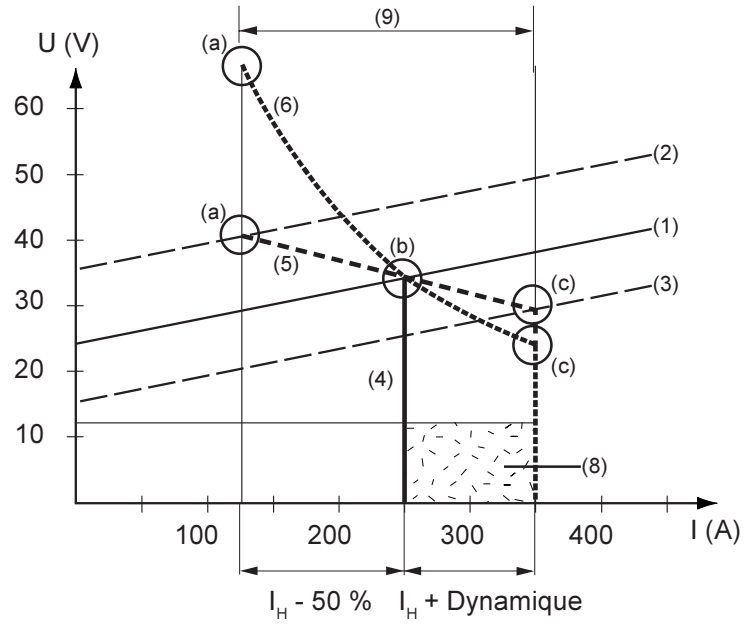
Paramètre “0,1 - 20“(caractéristique descendante à inclinaison réglable)
- Il est possible de régler une caractéristique descendante (5) avec le paramètre “0,1-20“. La plage de réglage va de 0,1 A/V (très raide) à 10A/V (très plat).
- Le réglage d'une courbe caractéristique plate (5) n'est recommandé que pour les électrodes en cellulose.

Soudage à l'électrode enrobée
(Suite)

Important ! En cas de réglage d'une courbe plate (5), régler la dynamique à une valeur plus élevée.

Paramètre "P" (puissance de soudage constante)
- Si le paramètre "P" a été réglée, la puissance de soudage reste constante indépendamment de la tension et du courant de soudage. Cela donne une courbe caractéristique hyperbolique (6) (Fig. 54).
- Le paramètre «P» convient particulièrement bien aux électrodes en cellulose.

Important! En cas de problèmes avec des électrodes enrobées ayant tendance à coller, régler la dynamique à une valeur plus élevée.



(1) Droite de travail pour électrode enrobée
(2) Droite de travail pour électrode enrobée en cas de longueur d'arc augmentée
(3) Droite de travail pour électrode enrobée en cas de longueur d'arc réduite
(4) Courbe caractéristique avec le paramètre „con" sélectionné (courant de soudage constant)
(5) Courbe caractéristique avec le paramètre „0,1 - 20" sélectionné (courbe caractéristique descendante à inclinaison réglable)
(6) Courbe caractéristique avec le paramètre „P" sélectionné (puissance de soudage constante)
(8) Exemple de dynamique réglée avec courbe caractéristique sélectionnée (5) ou (6)
(9) Modification du courant possible avec courbe caractéristique (5) ou (6) sélectionnée - en fonction de la tension de soudage (longueur d'arc)
(a) Point de travail avec longueur d'arc élevée
(b) Point de travail avec le courant de soudage réglé sur I_H
(c) Point de travail avec longueur d'arc réduite

Fig. 52 Exemple de réglage : I_H = 250 A, dynamique = 50

Les courbes caractéristiques représentées (4), (5) et (6) sont valables en cas d'utilisation d'une électrode enrobée dont les caractéristiques correspondent à la droite de travail (1) avec une longueur d'arc déterminée.

En fonction du courant de soudage réglé (i), le point d'intersection (point de travail) des courbes caractéristiques (4), (5) et (6) est décalé le long de la droite de travail (1). Le point de travail renseigne sur la tension et le courant de soudage actuels.

En cas de réglage fixe du courant de soudage (I_H), le point de travail peut se déplacer le long des courbes caractéristiques (4), (5) et (6), en fonction de la tension de soudage momentanée. La tension de soudage U dépend de la longueur d'arc.

Soudage à l'électrode enrobée
(Suite)

Si la longueur d'arc change, par ex. en fonction de la droite de travail (2), le point de travail est l'intersection de la courbe caractéristique correspondante (4), (5) ou (6) avec la droite de travail (2).

Valable pour les courbes caractéristiques (5) et (6) : Le courant de soudage (I) diminue ou augmente également en fonction de la tension de soudage (longueur de l'arc) lorsque la valeur réglée est constante pour I_H.

---

r
r (resistance) - résistance du circuit de soudage (en mΩ)

(voir chapitre „Détermination de la résistance r du circuit de soudage")

L
L (inductivity) - Inductance du circuit de soudage (en microhenrys)

(voir chapitre „Détermination de l'inductance L du circuit de soudage")

ASt
Anti-**St**ick

Unité	-
Plage de réglage	On, OFF
Réglage usine	OFF

Uco
U (Voltage) **c**ut-**o**ff - **limitation de la tension de soudage** :

Unité	V
Plage de réglage	OFF ou 5 - 95
Réglage usine	OFF

Important! En principe, la longueur d'arc dépend de la tension de soudage. Pour mettre fin au processus de soudage il est d'habitude nécessaire de relever nettement l'électrode enrobée. Le paramètre Uco permet de limiter la tension de soudage à une valeur qui permet d'arrêter la procédure de soudage en ne relevant que légèrement l'électrode enrobée.

Remarque ! Si le processus de soudage est souvent interrompu involontairement pendant le processus de soudage, régler le paramètre Uco sur une valeur plus élevée.

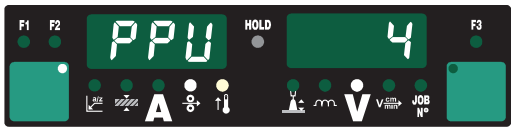
Unité PushPull

Généralités

L'ajustage de l'unité PushPull doit être effectué avant chaque première mise en service et après chaque mise à jour du logiciel du dévidoir. Si cet alignement n'est pas réalisé, les paramètres standards sont utilisés : dans certains cas, le résultat de la soudure risque de ne pas être satisfaisant.

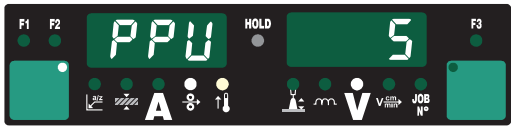
F

Ajustage de l'unité PushPull



1. Sélectionner la fonction "PPU" dans le deuxième niveau du menu (2nd)

Vous trouverez une vue d'ensemble des messages d'erreur pendant l'ajustage de l'unité PushPull au chapitre „Codes de service ajustage PushPull".

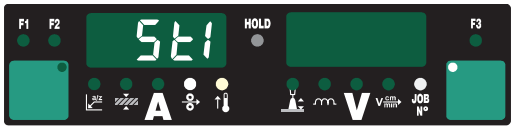


2. Avec la molette de réglage (1) ou la touche Mode de service (5) du panneau de commande standard, sélectionner l'unité PushPull appropriée dans la liste suivante:

0 ..... Fronius Abspul-VR „VR 1530-22" 22 m/min ou 865 ipm *)
1 ..... Fronius Abspul-VR „VR 1530-30" 30 m/min ou 1180 ipm (affichage : 1.18) *)
2 ..... Fronius Roboter Push Pull „KD Drive" 10m/min *)
3 ..... Fronius Roboter PushPull „Robacta Drive" (régulation Master) *)
4 ..... Fronius Roboter PushPull „Robacta Drive" (régulation Slave)
5 ..... Fronius Hand PushPull „PullMig" avec potentiomètre de puissance
6 ..... Fronius Hand PushPull „PullMig" sans potentiomètre de puissance
7 ..... Binzel Hand PushPull 42V" avec potentiomètre de puissance **)
8 ..... Binzel Hand PushPull 42V" sans potentiomètre de puissance **)
9 ..... Binzel Roboter PushPull 42V **)
10 .... Binzel Roboter PushPull 24V **)
11 .... Dinse Roboter PushPull 42V **)
12 .... Hulftegger Hand PushPull 24 V **)
13 .... Fronius entraînement intermédiaire „VR 143-2"
14 .... Fronius Abspul-VR „MS" 22 m/min ou 865 ipm *)
16 .... „Cobra Gold" HandPushPull 24 V **)
20 .... Fronius Abspul-VR „VR 1530-12" 12 m/min ou 470 ipm *)
23 .... Binzel Roboter Push Pull 32V **)
24 .... Dinse Roboter PushPull nouveau 42V **)
50 .... Fronius Hand PushPull „PT-Drive" (d=0,8 mm ou .030 in. ; matériau : aluminium) ***)
51 .... Fronius Hand PushPull „PT-Drive" (d=1,0 mm ou .040 in. ; matériau : aluminium) ***)
52 .... Fronius Hand PushPull „PT-Drive" (d=1,2 mm ou .045 in. ; matériau : aluminium) ***)
53 .... Fronius Hand PushPull „PT-Drive" (d=1,6 mm ou 1/16 in. ; matériau : aluminium) ***)
54 .... Binzel Roboter PushPull „Master Feeder BG II" *) **) ***)
55 .... Fronius Abspul-VR „VR 1530 PD" (d=1,0mm ou .040 in. ; matériau : acier) ***)
56 .... Fronius Abspul-VR „VR 1530 PD" (d=1,2mm ou .045 in. ; matériau : acier) ***)
57 .... Fronius Abspul-VR „VR 1530 PD" (d=1,6mm ou 1/16 in. ; matériau : acier) ***)
59 .... Fronius Hand PushPull „PT-Drive" (d=1,0 mm ou .040 in. ; matériau : acier, CrNi, CuSi3) ***)
60 .... Fronius Hand PushPull „PT-Drive" (d=1,2mm ou .045 in. ; matériau : acier, CrNi) ***)
61 .... Fronius Hand PushPull „PT-Drive" (d=0,8 mm ou .030 in. ; matériau : acier, CrNi) ***)
62 .... Binzel Roboter PushPull 32V avec IWG *) **) ***)

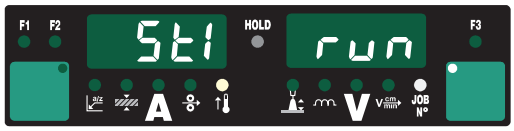
*) Pas d'ajustage nécessaire à l'état chargé (St2)
**) Possibilité de divergences de fonctions grâce aux tolérances moteur et transmission - ajustage usine éventuellement requis
***) Déconnexion du logiciel nécessaire

Ajustage de l'unité PushPull
(Suite)

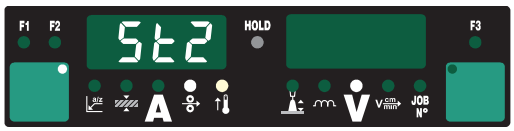


3. Appuyer sur la touche de la torche ou sur la touche Introduction du fil
4. Découpler les unités d'entraînement des deux moteurs du dévidoir (par exemple torche de soudage et dévidoir) - Les moteurs du dévidoir ne doivent pas être sous charge (ajustage PushPull - marche à vide)

Attention ! Risque de blessure dû aux pignons rotatifs et aux pièces mobiles. N'approchez pas vos mains des pignons et des pièces rotatives de l'entraînement du fil.



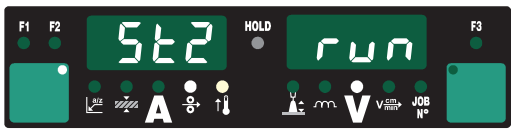
5. Appuyer sur la touche de la torche ou sur la touche Introduction du fil
Les moteurs du dévidoir sont ajustés à vide; pendant l'ajustement, vous voyez "run" affiché sur l'écran droit.



6. Une fois que l'ajustement à vide est terminé, l'écran affiche "St2"

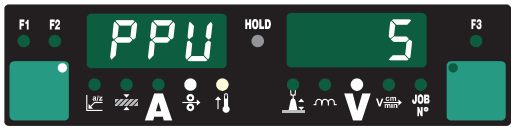
7. Coupler de nouveau les unités d'entraînement des deux moteurs du dévidoir (par exemple torche de soudage et dévidoir) - Les moteurs de dévidoir doivent être sous charge (ajustage PushPull - couplé)

Attention ! Risque de blessure en cas de sortie du fil de soudage et en raison de la présence de pignons rotatifs et de pièces mobiles. Tenez-vous éloigné de la torche de soudage et n'approchez pas le visage. N'approchez pas vos mains des pignons et des pièces rotatives de l'entraînement du fil.



8. Appuyer sur la touche de la torche ou sur la touche Introduction du fil
Les moteurs du dévidoir sont ajustés sous charge; pendant l'ajustement, vous voyez "run" affiché sur l'écran droit.

Si, pour une unité PushPull, l'ajustement n'est pas nécessaire sous charge (St2), les valeurs réglées auparavant apparaissent à l'écran immédiatement après qu'on ait appuyé la touche de la torche ou la touche Introduction du fil, par ex. ''PPU et ''5"



9. L'ajustage de l'unité PushPull est terminé lorsque vous voyez apparaître sur l'écran les valeurs "PPU" et "5".
10. Appuyez deux fois sur la touche Store (21) pour quitter le menu Setup

Ajustage de l'unité PushPull
(Suite)

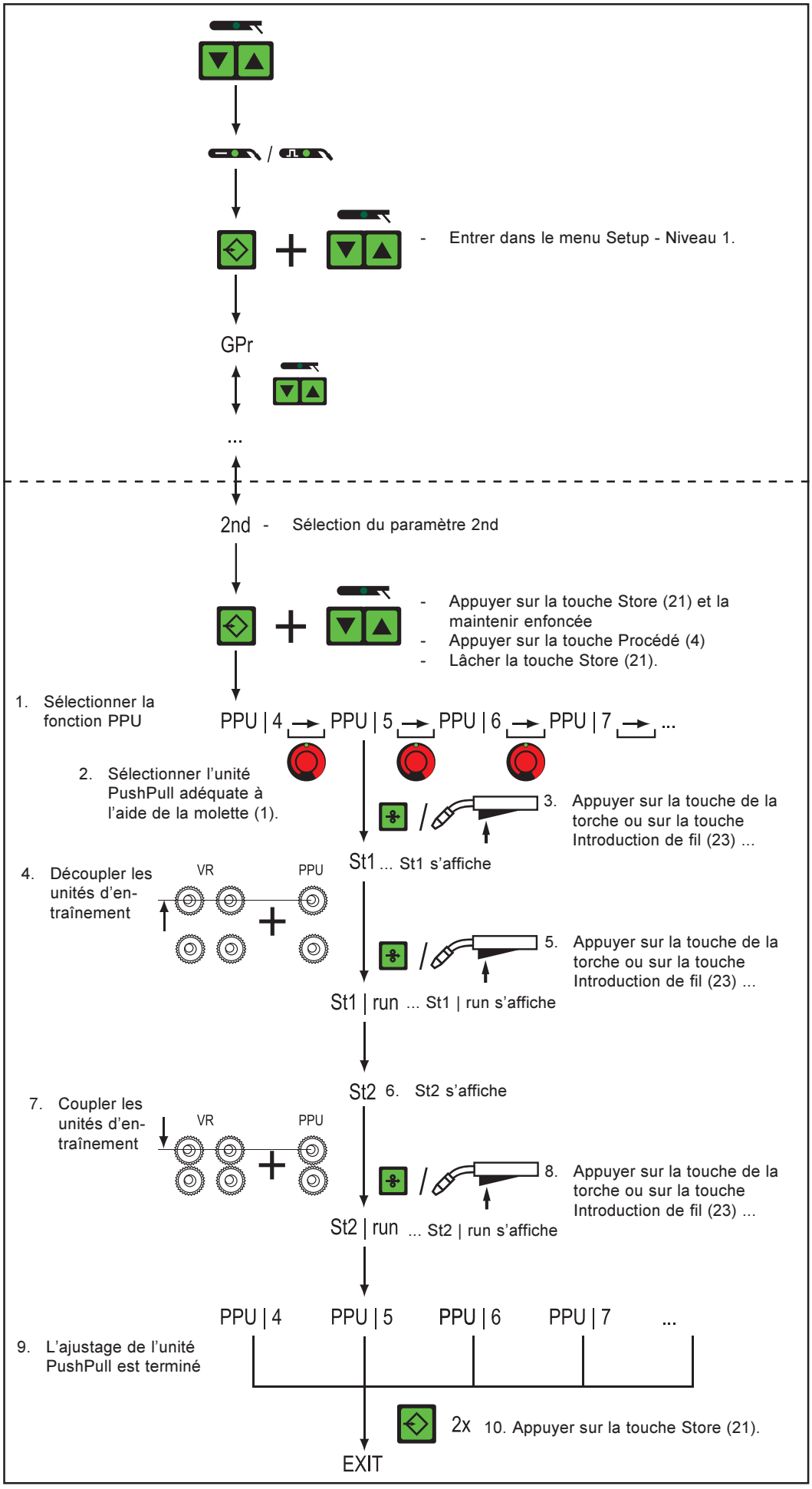

- Entrer dans le menu Setup - Niveau 1.
GPr
...
2nd - Sélection du paramètre 2nd
- Appuyer sur la touche Store (21) et la maintenir enfoncée
- Appuyer sur la touche Procédé (4)
- Lâcher la touche Store (21).
1. Sélectionner la fonction PPU
PPU | 4 PPU | 5 PPU | 6 PPU | 7 ...
2. Sélectionner l'unité PushPull adéquate à l'aide de la molette (1).
3. Appuyer sur la touche de la torche ou sur la touche Introduction de fil (23) ...
St1 ... St1 s'affiche
4. Découpler les unités d'entraînement
VR
PPU
5. Appuyer sur la touche de la torche ou sur la touche Introduction de fil (23) ...
St1 | run ... St1 | run s'affiche
St2 6. St2 s'affiche
7. Coupler les unités d'entraînement
VR
PPU
8. Appuyer sur la touche de la torche ou sur la touche Introduction de fil (23) ...
St2 | run ... St2 | run s'affiche
PPU | 4 PPU | 5 PPU | 6 PPU | 7 ...
9. L'ajustage de l'unité PushPull est terminé
2x 10. Appuyer sur la touche Store (21).
EXIT

Fig. 53 Panneau de commande Comfort: ajustage de l'unité PushPull

Codes de service ajustage PushPull

Sécurité

Avertissement ! Un choc électrique peut être mortel. Avant d'ouvrir l'appareil
- Mettre l'interrupteur principal sur „O“
- couper l'appareil du secteur
- apposer un panneau d'avertissement compréhensible afin de prévenir toute remise en marche
- s'assurer, à l'aide d'un appareil de mesure approprié, que les composants à charge électrique (condensateurs par ex.) sont déchargés

Codes d'erreur affichés lorsque les unités d'entraînement sont découplées (ajustage à vide)

Err | Eto

Cause: Erreur de mesure lors de l'ajustage PushPull
Remède: Recommencer l'ajustage PushPull

St1 | E 1

Cause: Le moteur du dévidoir ne donne pas de valeur réelle pour le nombre de tours à la vitesse de fil minimum.
Remède: Recommencer l'ajustage PushPull; le message d'erreur s'affiche de nouveau: contacter le S.A.V.

St1 | E 2

Cause: Le moteur du dévidoir ne donne pas de valeur réelle pour le nombre de tours à la vitesse de fil maximum.
Remède: Recommencer l'ajustage PushPull; le message d'erreur s'affiche de nouveau: contacter le S.A.V.

St1 | E 3

Cause: Le moteur du dévidoir ne donne pas de valeur réelle pour le nombre de tours à la vitesse de fil minimum.
Remède: Recommencer l'ajustage PushPull; le message d'erreur s'affiche de nouveau: contacter le S.A.V.

St1 | E 4

Cause: Le moteur de l'unité PushPull ne donne pas de valeur réelle pour le nombre de tours à la vitesse de fil minimum.
Remède: Recommencer l'ajustage PushPull; le message d'erreur s'affiche de nouveau: contacter le S.A.V.

St1 | E5

Cause: Le moteur du dévidoir ne donne pas de valeur réelle pour le nombre de tours à la vitesse de fil maximum.
Remède: Recommencer l'ajustage PushPull; le message d'erreur s'affiche de nouveau: contacter le S.A.V.

St1 | E 6

Cause: Le moteur de l'unité PushPull ne donne pas de valeur réelle pour le nombre de tours à la vitesse maximum.
Remède: Recommencer l'ajustage PushPull; le message d'erreur s'affiche de nouveau: contacter le S.A.V.

Codes d'erreur affichés lorsque les unités d'entraînement sont couplées (ajustage couplé)

St1 | E 16

Cause: L'ajustage PushPull a été interrompu: l'arrêt rapide a été activé en appuyant sur la touche de la torche.
Remède: Recommencer l'ajustage PushPull

St2 | E 7

Cause: Ajustage PushPull: il n'y a pas eu de marche à vide
Remède: AjustagePushPull: lancer la marche à vide

St2 | E 8

Cause: Le moteur du dévidoir ne donne pas de valeur réelle pour le nombre de tours à la vitesse de fil minimum.
Remède: Recommencer l'ajustage PushPull; le message d'erreur s'affiche de nouveau: contacter le S.A.V.

St2 | E 9

Cause: Le moteur de l'unité PushPull ne donne pas de valeur réelle pour le nombre de tours à la vitesse de fil minimum.
Remède: Recommencer l'ajustage PushPull; le message d'erreur s'affiche de nouveau: contacter le S.A.V.

St2 | E 10

Cause: Le courant du moteur du dévidoir dépasse la plage de valeurs autorisée à la vitesse de fil minimum. Causes possibles: les moteurs du dévidoir ne sont pas couplés ou il y a des problèmes au niveau de l'avance du fil.
Remède: Coupler les unités d'entraînement des deux moteurs du dévidoir, poser le faisceau de câbles le plus droit possible ; vérifier que l'âme guide-fil n'est ni pliée ni encrassée ; vérifier la pression sur les entraînements à 2 ou 4 galets de l'unité Push-Pull ;
recommencer l'ajustage PushPull ; si le message d'erreur s'affiche de nouveau : contacter le S.A.V.

St2 | E 11

Cause: Le courant du moteur de l'unité PushPull dépasse la plage de valeurs autorisée à la vitesse de fil minimum. Causes possibles: les moteurs du dévidoir ne sont pas couplés ou il y a des problèmes au niveau de l'avance du fil.
Remède: Coupler les unités d'entraînement des deux moteurs du dévidoir, poser le faisceau de câbles le plus droit possible ; vérifier que l'âme guide-fil n'est ni pliée ni encrassée ; vérifier la pression sur les entraînements à 2 ou 4 galets de l'unité Push-Pull ;
recommencer l'ajustage PushPull ; si le message d'erreur s'affiche de nouveau : contacter le S.A.V.

St2 | E 12

Cause: Le moteur du dévidoir ne donne pas de valeur réelle pour le nombre de tours à la vitesse de fil maximum.
Remède: Recommencer l'ajustage PushPull; le message d'erreur s'affiche de nouveau: contacter le S.A.V.

St2 | E 13

Cause: Le moteur de l'unité PushPull ne donne pas de valeur réelle pour le nombre de tours à la vitesse maximum.
Remède: Recommencer l'ajustage PushPull; le message d'erreur s'affiche de nouveau: contacter le S.A.V., erreur du transmetteur de valeur réelle

Codes d’erreur affichés lorsque les unités d’entraînement sont couplées (ajustage couplé)
(Suite)

St2 | E 14

Cause: Le courant du moteur du dévidoir dépasse la plage de valeurs autorisée à la vitesse de fil maximum. Causes possibles: les moteurs du dévidoir ne sont pas couplés ou il y a des problèmes au niveau de l’avance du fil.

Remède: Coupler les unités d’entraînement des deux moteurs du dévidoir, poser le faisceau de câbles le plus droit possible ; vérifier que l’âme guide-fil n’est ni pliée ni encrassée ; vérifier la pression sur les entraînements à 2 ou 4 galets de l’unité Push-Pull ;
recommencer l’ajustage PushPull ; si le message d’erreur s’affiche de nouveau : contacter le S.A.V.

St2 | E 15

Cause: Le courant du moteur de l’unité PushPull dépasse la plage de valeurs autorisée à la vitesse de fil maximum. Causes possibles: les moteurs du dévidoir ne sont pas couplés ou il y a des problèmes au niveau de l’avance du fil.

Remède: Coupler les unités d’entraînement des deux moteurs du dévidoir, poser le faisceau de câbles le plus droit possible ; vérifier que l’âme guide-fil n’est ni pliée ni encrassée ; vérifier la pression sur les entraînements à 2 ou 4 galets de l’unité Push-Pull ;
recommencer l’ajustage PushPull ; si le message d’erreur s’affiche de nouveau : contacter le S.A.V.

St2 | E 16

Cause: L’ajustage PushPull a été interrompu: arrêt rapide activé en appuyant sur la touche de la torche

Remède: Recommencer l’ajustage PushPull

Détermination de la résistance r du circuit de soudage

Généralités

La détermination de la résistance r du circuit de soudage permet d'obtenir toujours le même résultat de soudage même avec des longueurs de faisceaux de câbles différentes; la tension de soudage de l'arc électrique est toujours réglée exactement quelles que soient la longueur et la section du faisceau de câbles. Il n'est plus nécessaire de l'adapter avec le paramètre Correction de la longueur de l'arc électrique (15).

Après avoir été déterminée, la résistance du circuit de soudage est affichée sur l'écran droit.

r ... Résistance du circuit de soudage (en mΩ)

Si la résistance r du circuit de soudage a été déterminée correctement, la tension de soudage correspond exactement à la tension de soudage de l'arc électrique. Si la tension aux connecteurs de sortie de la source de courant est mesurée à la main, elle est supérieure à la tension de soudage de l'arc électrique. La différence correspond à la perte de tension du faisceau de câbles.

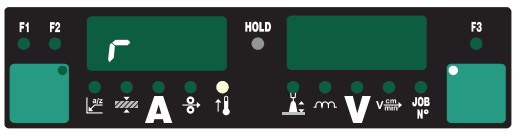
Remarque: La résistance r du circuit de soudage dépend du faisceau de câbles utilisé. Vous devez donc déterminer la résistance r du circuit de soudage
- à chaque fois que la longueur ou le diamètre du faisceau de câbles changent
- et vous devez le faire séparément (avec les lignes de soudage correspondantes) pour chaque procédé de soudage

Détermination de la résistance r du circuit de soudage

1. Créer un lien de mise à la terre avec la pièce usinée

Remarque: Il est essentiel que la mesure de la résistance du circuit de soudage soit correcte pour avoir un bon résultat de soudage. Assurez-vous que le contact "pince de masse - pièce à souder" est établi sur la surface nettoyée de la pièce.

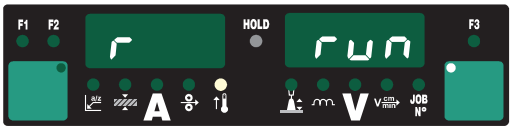
2. Brancher la fiche secteur
3. Mettre l'interrupteur principal (G) sur "I"
4. Sélectionner la fonction "r" dans le deuxième niveau de menu (2nd)



5. Enlever la buse à gaz de la torche
6. Visser le tube de contact
7. Bien placer le tube de contact sur la surface de la pièce à souder

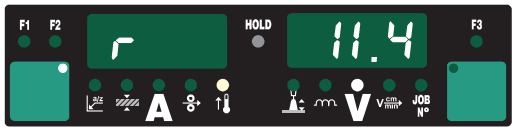
Remarque: Assurez que le contact "tube de contact - pièce à souder" est établi sur la surface nettoyée de la pièce. Le dévidoir et le refroidisseur sont désactivés pendant la mesure.

8. Appuyer une fois sur la touche de la torche ou la touche d'insertion du fil, la résistance du circuit de soudage est calculée; pendant la mesure, vous voyez "run" affiché sur l'écran droit.



Détermination de la résistance r du circuit de soudage
(Suite)

9. La mesure est terminée lorsque la résistance du circuit de soudage est affichée sur l'écran droit (par exemple 11,4 milliohms)



10. Remonter la buse à gaz de la torche

Afficher l’inductance L du circuit de soudage

Afficher l’inductance L du circuit de soudage

La pose du jeu de flexibles a des effets importants sur les caractéristiques de soudage. Avec le soudage MIG/MAG Synergic pulsé en particulier, l’inductance du circuit de soudage générée peut être très élevée, cela dépend de la longueur et de la pose du faisceau de câbles - La hausse de courant pendant le transfert de gouttes est limitée.

L’inductance L du circuit de soudage est calculée pendant le soudage et affichée sur l’écran droit.

- Sélectionner la fonction “L“ dans le deuxième niveau de menu (2nd)

L ... Inductance du circuit de soudage (en microhenrys)

Important! La compensation de l’inductance du circuit de soudage est automatique, dans la mesure où elle est possible. Si l’inductance du circuit de soudage est élevée, vous pouvez également essayer d’influer sur le résultat du soudage avec le paramètre Correction de l’égouttement . Si vous n’obtenez pas ainsi le résultat désiré, vous devez poser le faisceau de câbles différemment.

Pose correcte du faisceau de liaison

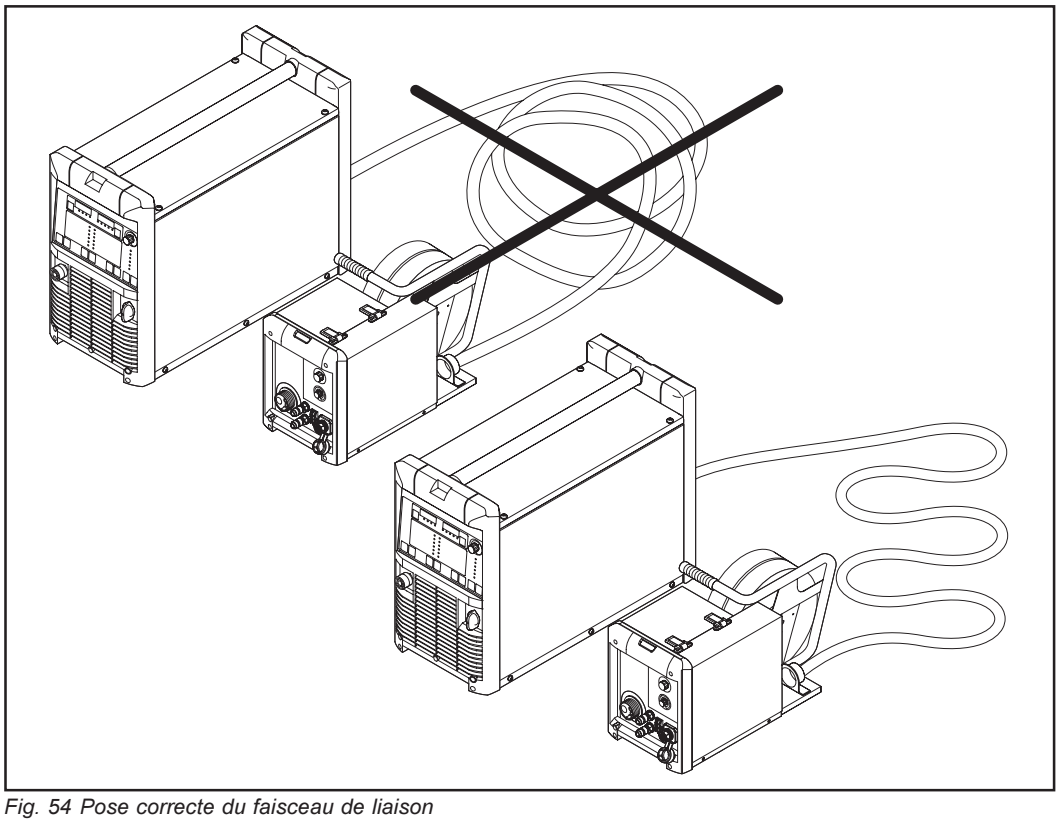


Fig. 54 Pose correcte du faisceau de liaison

Diagnostic et élimination des pannes

Généralités

Les sources de courant numériques sont équipées d'un système de sécurité intelligent; il n'a pas été nécessaire d'utiliser de fusibles (hormis le fusible de la pompe à fluide réfrigérant). La source de courant peut être exploitée normalement suite à l'élimination d'une panne éventuelle, ceci sans avoir à remplacer de fusibles.

Avertissement ! Un choc électrique peut être mortel. Avant d'ouvrir l'appareil
- Mettre l'interrupteur principal sur „O“
- couper l'appareil du secteur
- apposer un panneau d'avertissement compréhensible afin de prévenir toute remise en marche
- s'assurer, à l'aide d'un appareil de mesure approprié, que les composants à charge électrique (condensateurs par ex.) sont déchargés

Attention ! Une connexion de protection insuffisante peut entraîner de graves dommages corporels et matériels. Les vis du carter sont un raccord de protection approprié pour la mise à la terre du corps de l'appareil. Il ne faut en aucun cas remplacer ces vis par d'autres vis qui n'offriraient pas ce type de connexion de protection autorisé.

Codes de service affichés

Si un message d'erreur non décrit ci-dessous s'affichait, il conviendrait de faire appel à nos services pour remédier à la panne. Notez le message d'erreur affiché ainsi que le numéro de série et la configuration de la source de courant et informez notre service de réparation en lui fournissant une description détaillée de la panne.

-St | oP-
En cas de fonctionnement de la source de courant avec un interface robot.

Cause: Robot pas prêt
Remède: Emettre le signal «Roboter ready», émettre le signal «Valider la panne de source» (Source error reset) («Valider la panne de source» uniquement pour ROB 5000 et le coupleur de bus de terrain pour l'excitation du robot)

dsP | A21
Ne se produit que pendant la marche parallèle ou le fonctionnement Twin de sources de courant

Cause: La source de courant est configurée pour la marche parallèle (paramètres Setup sur ''ON'') ou Time Twin Digital (paramètres TC sur ''ON''), mais la connexion LHSB a été interrompue ou est devenue défectueuse alors que la source de courant était encore allumée.
Remède: Valider le code de service, éteindre la source de courant et la rallumer. Au besoin, rétablir la connexion ou la remettre en état.

dSP | Axx, dSP | Cxx, dSP | Exx, dSP | Sy, dSP | nSy

Cause: Défaut de l'unité centrale de commande et de régulation
Remède: Contacter le service après-vente

Codes de service affichés
(Suite)

EFd | xx.x, EFd | 8.1

Cause: Défaillance du système d'amenée du fil (surintensité entraînement du dévidoir)
Remède: Poser le faisceau de câbles le plus droit possible ; vérifier que l'âme n'est pas pliée ou encrassée ; contrôler la pression sur l'entraînement à 2 ou à 4 galets

Cause: Moteur du dévidoir bloqué/defectueux
Remède: Contrôler le moteur du dévidoir ou le remplacer

EFd | 8.2

Cause: Erreur dans le système d'entraînement du fil (surintensité entraînement unité PushPull)
Remède: Poser le faisceau de câbles le plus droit possible ; vérifier que l'âme guide-fil n'est ni pliée ni encrassée ; vérifier la pression sur l'entraînement à 2 ou 4 galets de l'unité Push-Pull

EFd | 9,1

Cause: Tension d'alimentation externe: la tension d'alimentation est inférieure à la plage de tolérance
Remède: Contrôler la tension d'alimentation externe

Cause: Moteur du dévidoir bloqué/defectueux
Remède: Contrôler le moteur du dévidoir ou le remplacer

EFd | 9,2

Cause: Tension d'alimentation externe: la tension d'alimentation a dépassé la plage de tolérance
Remède: Contrôler la tension d'alimentation externe

EFd | 12,1

Cause: Pas de valeur effective du régime du dévidoir
Remède: Contrôler le transmetteur de valeur effective et ses câbles et les remplacer au besoin

EFd | 12,2

Cause: Pas de valeur effective du moteur de l'unité Push-Pull
Remède: Contrôler le transmetteur de valeur effective et ses câbles et les remplacer au besoin

EFd | 15,1 Butée de fil dépassée

Cause : Contre-levier ouvert au niveau du dévidoir principal
Remède : Fermer le contre-levier au niveau du dévidoir principal
Valider le code de service à l'aide de la touche „Introduction fil"

Cause : Patinage au niveau du dévidoir principal
Remède : Vérifier les pièces d'usure destinées à l'entraînement du fil
Utiliser des galets d'entraînement appropriés
Desserrer le frein du fil
Augmenter la pression d'appui au niveau du dévidoir principal
Valider le code de service à l'aide de la touche „Introduction fil"

Cause : Fin du fil atteinte
Remède : Vérifier s'il reste une quantité suffisante de fil
Valider le code de service à l'aide de la touche „Introduction fil"

Codes de service affichés
(Suite)

EFd | 15,2 Butée de fil non atteinte

Cause : Contre-levier ouvert au niveau de l'unité PushPull
Remède : Fermer le contre-levier au niveau de l'unité PushPull
Valider le code de service à l'aide de la touche „Introduction fil"

Cause : Patinage au niveau de l'unité PushPull
Remède : Vérifier les pièces d'usure destinées à l'entraînement du fil
Utiliser des galets d'entraînement appropriés
Augmenter la pression d'appui au niveau de l'unité PushPull
Valider le code de service à l'aide de la touche „Introduction fil"

Cause : L'arc ne s'amorce pas
Remède : Choisir un diamètre de fil et un type de matériau adaptés au matériau d'apport devant être utilisé
Vérifier la connextion à la masse
Valider le code de service à l'aide de la touche „Introduction fil"

Cause : Fin du fil atteinte
Remède : Vérifier s'il reste une quantité suffisante de fil
Valider le code de service à l'aide de la touche „Introduction fil"

EFd | 15,3 Pas de butée de fil disponible

Cause : Liaison à la butée de fil défectueuse
Remède : Vérifier la liaison à la butée de fil

EFd | 30,1

Cause : Absence de connexion LHSB vers la source de courant
Remède : Vérifier la connexion LHSB vers la source de courant

EFd | 30,3

Cause : Absence de connexion LHSB vers l'unité d'entraînement CMT
Remède : Vérifier la connexion LHSB vers l'unité d'entraînement CMT

EFd | 31,1

Cause : Unité d'entraînement CMT - Défaillance de l'équilibrage du rotor
Remède : Éteindre la source de courant et la rallumer ; si le code de service „EFd | 31.1" reste activé, éteindre la source de courant, découpler l'unité d'entraînement, puis rallumer la source de courant ; si cette manoeuvre ne donne aucun résultat, contacter le service après-vente

EFd | 31,2

Cause : Unité d'entraînement CMT - Équilibrage du rotor en cours
Remède : Attendre que l'équilibrage du rotor soit achevé

EiF XX.Y
Les valeurs XX et Y sont à prendre du mode d'emploi Interface de robot

Cause : Erreur d'interface
Remède: voir mode d'emploi Interface de robot

Err | 049

Cause: Défaillance de phase
Remède: Vérifier la protection du réseau, l'alimentation de réseau et la fiche réseau

Err | 050

Cause: Circuit intermédiaire - erreur de symétrie
Remède: Contacter le service après-vente

Codes de service affichés
(Suite)

Err | 051

Cause: Sous-tension du réseau: la tension de réseau est inférieure à la plage de tolérance
Remède: Vérifier la tension du réseau

Err | 052

Cause: Surtension du réseau: la tension de réseau a dépassé la plage de tolérance
Remède: Vérifier la tension du réseau

rr | 054

Cause: Le fil s'est collé dans le bain de soudage solidifié
Remède: Couper l'extrémité du fil collé; il n'est pas nécessaire de confirmer l'erreur

Err | 056

Cause: L'option Contrôle de fin de fil a détecté la fin du fil de soudage
Remède: Placer une nouvelle bobine de fil et introduire le fil de soudage; acquitter l'erreur Err | 056 en appuyant sur la touche Store (21)

Cause: Le filtre du ventilateur supplémentaire de VR 1500 - 11 / 12 / 30 est encrassé - l 'apport en air pour le ventilateur supplémentaire ne suffit plus au refroidissement de l 'électronique de puissance - le disjoncteur de protection thermique de l 'électronique de puissance est déclenché
Remède: Nettoyer ou remplacer le filtre; acquitter l'erreur Err | 056 en appuyant sur la touche Store (21)

Cause: Température environnante de VR 1500 - 11 / 12 / 30 trop élevée
Remède: Veiller à une diminution de la température environnante,éventuellement exploiter l 'installation de soudage dans un autre endroit plus frais,valider la panne à la source de courant; acquitter l'erreur Err | 056 en appuyant sur la touche Store (21)

Cause: Courant de moteur de VR 1500 - 11 / 12 / 30 trop élevé, par ex.en raison de problèmes de transport de fil ou si le dévidoir n 'est pas suffisamment dimensionné pour l 'application
Remède: Contrôler les conditions d'amenée de fil, éliminer les problèmes ; valider l'erreur Err | 056 en appuyant sur la touche Store (21)

Cause: Couvercle-avance du fil VR 1530 ouvert ou poignées de déverrouillage non enclenchées
Remède: Fermer le couvercle-avance du fil VR 1530 correctement, confirmer Err | 056 par pression sur la touche Store (21)

Err | 062
En même temps sur la télécommande TP 08 „E62" est affiché

Cause: Température supérieure à la normale de la télécommande TP 08
Remède: Laisser la télécommande TP 08 refroidir

Err | 069

Cause : Changement de mode illégal pendant le soudage
Remède: Démarrer le processus de soudage à nouveau

Err 70.X

Cause: Erreur du détecteur de gaz numérique
Err 70.1 ... Détecteur de gaz non trouvé
Err 70.2 ... aucun gaz
Err 70.3 ... Erreur de calibrage
Err 70.4 ... Vanne magnétique défectueuse
Err 70.5 ... Vanne magnétique non trouvée
Remède: Vérifier l'alimentation en gaz

Codes de service affichés
(Suite)

Err 71.X
Présence de valeurs supérieures ou inférieures à des limites programmées

Cause: Err 71.1 ... Limite de courant dépassée
Err 71.2 ... Limite de courant restée en dessous
Err 71.3 ... Limite de tension dépassée
Err 71.4 ... Limite de tension restée en dessous
Remède: Vérifier la qualité de la soudure

Err | bPS

Cause: Défaut de l'électronique
Remède: Contacter le service après-vente

Err | Cfg
Ne se produit que pendant la marche parallèle ou le fonctionnement Twin de sources de courant

Cause: La source de courant est configurée pour la marche parallèle (paramètres Setup sur ''ON'') ou Time Twin Digital (paramètres TC sur ''ON''). Après la mise en marche, la source de courant n'a toutefois pas pu établir de connexion LHSB (la connexion LHSB a été interrompue auparavant/est d éfectueuse.
Remède: Valider le code de service, éteindre la source de courant et la rallumer. Au besoin, rétablir la connexion ou la remettre en état.

Err | IP

Cause: Excédent de courant primaire
Remède: Contacter le service après-vente

Err | PE

Cause: La surveillance du courant de perte à la terre a déclenché la mise hors circuit de sécurité de la source de courant.
Remède: Mettre hors circuit la source de courant, attendre 10 secondes et la remettre en service; informer le service après-vente si l'erreur se reproduisait

---

Err tJo

Cause: Thermocouple Jobmaster défectueux
Remède: Informer le service de service

---

hot | H2O

Cause: Le contrôleur thermique de l'unité de refroidissement réagit
Remède: Attendre la phase de refroidissement, jusqu'à ce que «Hot | H2O» ne s'affiche plus. ROB 5000 ou coupleur de bus de terrain pour l'excitation du robot: émettre le signal «Valider panne de source» avant la reprise du soudage.

---

no | Arc

Cause: Interruption de l'arc
Remède: Raccourcir la fin de fil libre, appuyer de nouveau sur la touche de la torche; nettoyer la surface de la pièce à usiner

---

no | GAS

Cause: L'option Surveillance du gaz n'a pas détecté de pression de gaz
Remède: Raccorder une nouvelle bouteille de gaz ou ouvrir le robinet de la bouteille de gaz / le détenteur; acquitter no | GAS en appuyant sur la touche Store

---

Codes de service affichés
(Suite)

no | IGn

Cause: La fonction Ignition Time-Out est active: il n'y a pas eu de flux de courant dans le cadre de la longueur de fil avancée réglée dans le menu Setup. La mise hors circuit de sécurité de la source de courant a été déclenchée.
Remède: Raccourcir la fin de fil libre, appuyer une nouvelle fois sur la touche de la torche; nettoyer la surface de la pièce à usiner; augmenter le cas échéant la longueur de fil dans le „Menu Setup: niveau 2" jusqu'à l'arrêt de sécurité.

no | H2O

Cause: Le contrôleur d'écoulement de l'unité de refroidissement réagit
Remède: Vérifier le refroidisseur; remettre du liquide de refroidissement si nécessaire ou purger l'arrivée d'eau, cf. chapitre "Mettre le refroidisseur en service". Ensuite, valider l'erreur au moyen de la touche ''Store''.

no | Prg

Cause: Pas de sélection de programme pré-programmé
Remède: Sélectionner un programme programmé

r | E30

Cause: Alignement r : pas de contact avec la pièce à usiner
Remède: Raccorder le câble de mise à la masse; établir un parfait contact entre le tube de contact et la pièce à usiner

r | E31

Cause: Alignement r : processus interrompu en appuyant plusieurs fois de suite sur la touche du chalumeau
Remède: Établir un parfait contact entre le tube de contact et la pièce à usiner - appuyer une fois sur la touche de la torche

r | E32

Cause: Alignement r : câble de mise à la masse, câble de courant ou faisceau de câbles défectueux (valeur de mesure inférieure à 0,5 mOhm ou supérieure à 30 mOhm)
Remède : Vérifier le câble de mise à la masse, le câble de courant ou le faisceau de câbles et remplacer si nécessaire

r | E33, r | E34

Cause: Alignement r : mauvais contact entre le tube de contact et la pièce à usiner
Remède: Nettoyer le point de contact, serrer bien le tube de contact, contrôler le point de mise à la masse

tJO | xxx
Simultanément ''E6 s'affiche sur la torche J obMaster
Remarque : xxx représente une température

Cause: Excédent de température torche JobMaster
Remède: Laisser refroidir la torche, valider ensuite avec la touche Store

tP1 | xxx, tP2 | xxx, tP3 | xxx, tP4 | xxx, tP5 | xxx, tP6 | xxx
Remarque : xxx représente une température

Cause: Excédent de température dans le circuit primaire de la source de courant
Remède: Laisser refroidir la source de courant

tS1 | xxx, tS2 | xxx, tS3 | xxx
Remarque : xxx représente une température

Cause: Excédent de température dans le circuit secondaire de la source de courant
Remède: Laisser refroidir la source de courant

Diagnostic d'erreur source de courant

tSt | xxx
Remarque : xxx représente une température

Cause: Excédent de température dans le circuit de commande
Remède: Laisser refroidir la source de courant

Pas de fonction sur la source de courant
Interrupteur d'alimentation commuté, voyants non allumés

Cause: Ligne d'alimentation du réseau interrompue, fiche secteur non branchée
Remède: Vérifier la ligne d'alimentation, brancher la fiche secteur

Cause: Prise ou fiche secteur défectueuses
Remède: Remplacer les pièces défectueuses

Pas de fonction sur la source de courant
Interrupteur d'alimentation commuté, voyants non allumés

Cause: Protection par fusibles du réseau défectueuse
Remède: Remplace la protection par fusibles du réseau

Pas de courant de soudage
Interrupteur d'alimentation commuté, Voyant Excédent de température allumé

Cause: Surcharge, durée de mise en circuit dépassée
Remède: Observer la durée de mise en circuit

Cause: Le dispositif thermique automatique de sécurité s'est mis hors service
Remède: Attendre la phase de refroidissement, la source de courant se remet en service automatiquement au bout d'un bref laps de temps

Cause: Ventilateur de la source de courant défecteux
Remède: Remplacer le ventilateur

Pas de courant de soudage
Interrupteur d'alimentation commuté, voyants allumés

Cause: Connexion à la masse erronée
Remède: Vérifier la polarité de la connexion à la masse et de la borne

Cause: Câble de courant interrompu dans le chalumeau
Remède: Remplacer la torche

Pas de fonction après avoir appuyé sur la touche de la torche
Interrupteur d'alimentation commuté, voyants allumés

Cause: Fiche de commande non branchée
Remède: Brancher la fiche de commande

Cause: Chalumeau ou ligne de commande du chalumeau défectueux
Remède: Remplacer le chalumeau

Pas de fonction après avoir appuyé sur la touche de la torche
Interrupteur d'alimentation commuté, voyants allumés

Cause: Faisceau de câbles de raccordement défectueux ou mal branché (n'est pas valable pour le TPS 2700)
Remède : Vérifier le faisceau de liaison

Diagnostic d'erreur source de courant
(Suite)

Pas de gaz de protection
Toutes les autres fonctions sont disponibles

Cause: Bouteille de gaz vide
Remède: Remplacer la bouteille de gaz

Cause: Détendeur défectueux
Remède: Remplacer le détendeur

Cause: Le tuyau de gaz n'est pas monté ou est endommagé
Remède: Monter ou remplacer le tuyau de gaz

Cause: Torche défectueuse
Remède: Remplacer la torche de soudage

Cause: Électrovanne de gaz défectueux
Remède: Remplacer l'électrovanne de gaz

Mauvaise qualité de soudure

Cause: Paramètres de soudage incorrects
Remède: Vérifier les réglages

Cause: Origine:
Remède: Établir un bon contact avec la pièce à usiner

Cause: Pas ou pas assez de gaz de protection
Remède: Vérifier le détendeur, le tuyau de gaz, la électrovanne de gaz, le raccord de gaz de la torche, etc.

Cause: Fuite sur la torche de soudage
Remède: Remplacer la torche de soudage

Cause: Mauvais tube de contact ou tube de contact usé
Remède: Remplacer le tube de contact

Cause: Mauvais alliage ou mauvais diamètre de fil
Remède: Contrôler la bobine de fil en place

Cause: Mauvais alliage ou mauvais diamètre de fil
Remède: Vérifier la soudabilité du matériau de base

Cause: Gaz de protection pas approprié pour cet alliage de fil
Remède: Utiliser le bon gaz de protection

Vitesse de fil irrégulière
Le fil de soudage forme une boucle entre les galets d'entraînement et la buse d'entrée de fil de la torche

Cause: Le réglage du frein est trop fort
Remède: Desserrer le frein

Cause: Le trou du tube de contact est trop étroit
Remède: Utiliser un tube de contact approprié

Cause: L'âme guide-fil placée dans la torche est défectueuse
Remède: Vérifier que l'âme guide-fil n'est ni pliée, ni encrassée, etc.

Diagnostic d'erreur source de courant
(Suite)

Vitesse de fil irrégulière
Le fil de soudage forme une boucle entre les galets d'entraînement et la buse d'entrée de fil de la torche

Cause: Les galets d'entraînement du fil ne sont pas appropriés au fil de soudage utilisé
Remède : Utiliser des galets d'entraînement appropriés

Cause : Mauvaise pression sur les galets d'entraînement
Remède : optimiser la pression d'appui

La torche de soudage devient très chaude

Cause : la torche est insuffisamment dimensionnée
Remède : Respecter la durée maximale de fonctionnement et les limites de charge

Cause : uniquement pour les installations refroidies par eau : débit d'eau trop faible
Remède : Vérifier le niveau d'eau, le débit d'eau, l'encrassement de l'eau, etc.

Maintenance, entretien et élimination

Généralités

La source de courant, lorsqu'elle fonctionne dans des conditions normales, exige un minimum de maintenance et d'entretien. Il est toutefois indispensable de respecter certaines consignes, afin de garder longtemps l'installation de soudage en bon état de marche.

Avertissement ! Un choc électrique peut être mortel. Avant d'ouvrir l'appareil
- Mettre l'interrupteur principal sur „O"
- couper l'appareil du secteur
- apposer un panneau d'avertissement compréhensible afin de prévenir toute remise en marche
- s'assurer, à l'aide d'un appareil de mesure approprié, que les composants à charge électrique (condensateurs par ex.) sont déchargés

À chaque mise en service

- Vérifier les éventuels dommages sur le câble de réseau, la fiche secteur, la torche, le faisceau de liaison et la connexion de mise à la masse.
- Vérifier si la distance périphérique de 0,5 m (1 pied, 8 po) par rapport à l'appareil est bien respectée, afin que l'air de refroidissement puisse circuler sans problème.

Remarque: D'autre part, les orifices d'amission et de sortie d'air ne peuvent en aucun cas être recouverts, pas même partiellement.

Tous les 2 mois

- Le cas échéant: nettoyer le filtre à air

Tous les 6 mois

- Démonter les parois latérales de l'appareil et nettoyer l'appareil à l'air comprimé sec, à débit réduit.

Remarque: Risque d'endommagement des composants électroniques. Maintenir une certaine distance en soufflant l'air comprimé sur ces composants.

- Nettoyer les canaux à air de refroidissement en cas de forte accumulation de poussière.

Élimination des déchets

Éliminer le réfrigérant conformément aux prescriptions nationales et régionales en vigueur.

Caractéristiques techniques

Tension spéciale

Les caractéristiques techniques valables sont celles de la plaque signalétique pour les appareils configurés pour des tensions spéciales.

Valable pour tous les appareils dont la tension de secteur admissible est inférieure ou égale à 460 V : La fiche secteur standard permet un fonctionnement avec une tension du secteur allant jusqu'à 400 V. Monter une fiche secteur autorisée à cette fin ou installer directement l'alimentation du secteur pour des tensions du secteur allant jusqu'à 460 V.

TPS 2700

Tension du secteur			3 x 400 V
Tolérance de la tension d'alimentation			± 15 %
Fréquence du secteur			50 / 60 Hz
Protection par fusibles du réseau			fusible 16 A à action retardée
Courant permanent primaire (100 % ED*)			6,6 A
Puissance permanente primaire			4,5 - 8,7 kVA
Cos Phi			0,99
Rendement			87 %
Plage de courant de soudage			
	MIG/MAG		3 -270 A
	Électrode		10 -270 A
	TIG		3 -270 A
Courant de soudage à	10 min/40°C (104°F)	40 % ED*	270 A
		60 % ED*	210 A
		100 % ED*	170 A
Plage de tension de soudage selon la courbe caractéristique normalisée			
	MIG/MAG		14,2 -27,5 V
	Électrode		20,4 -30,8 V
	TIG		10,1 -20,8 V
Tension de soudage max.			-
Tension à vide			50 V
Classe de protection			IP 23
Type de refroidissement			AF
Classe d'isolation			B
Marque de conformité			CE, CSA
Marquage de sécurité			S
Dimensions L x l x h			625 x 290 x 475 mm 24,6 x 11,4 x 47,50 cm.
Poids			27 kg 26,99 lb.

* durée maximale de fonctionnement

TPS 2700 MV

Tension du secteur		3 x 200-240 V 3 x 380-460 V
Tolérance de la tension d'alimentation		± 10 %
Fréquence du secteur		50 / 60 Hz
Protection par fusibles du réseau		25 / 16 A
Courant permanent primaire (100 % ED*)		6,4 -14,2 A
Puissance permanente primaire		4,6 - 10,7 kVA
Cos Phi		0,99
Rendement		88 - 91 %
Plage de courant de soudage		
	MIG/MAG	3 -270 A
	Électrode	10 -270 A
	TIG	3 -270 A
Courant de soudage à	10 min/40°C (40,00°C) 35 % ED*	270 A
	60 % ED*	210 A
	100 % ED*	170 A
Plage de tension de soudage selon la courbe caractéristique normalisée		
	MIG/MAG	14,2 -27,5 V
	Électrode	20,4 -30,8 V
	TIG	10,1 -20,8 V
Tension de soudage max.		-
Tension à vide		50 V
Classe de protection		IP 23
Type de refroidissement		AF
Classe d'isolation		B
Marque de conformité		CE, CSA
Marquage de sécurité		S
Dimensions L x l x h		625 x 290 x 475 mm 24,6 x 11,4 x 47,50 cm.
Poids		27 kg 26,99 lb.

* durée maximale de fonctionnement

TPS 3200

Tension du secteur			3 x 400 V
Tolérance de la tension d’alimentation			± 15 %
Fréquence du secteur			50 / 60 Hz
Protection par fusibles du réseau			fusible 35 A à action retardée
Courant permanent primaire (100 % ED*)			12,6 -16,7 A
Puissance permanente primaire			8,7 - 11,5 kVA
Cos Phi			0,99
Rendement			91 %
Plage de courant de soudage			
	MIG/MAG		3 -320 A
	Électrode		10 - 320 A
	TIG		3 - 320 A
Courant de soudage à	10 min/40°C (104°F)	40 % ED*	320 A
		60 % ED*	260 A
		100 % ED*	220 A
Plage de tension de soudage selon la courbe caractéristique normalisée			
	MIG/MAG		14,2 -30,0 V
	Électrode		20,4 -32,8 V
	TIG		10,1 -22,8 V
Tension de soudage max. (320 A)			52,1
Tension à vide			65 V
Classe de protection			IP 23
Type de refroidissement			AF
Classe d’isolation			F
Marque de conformité			CE
Marquage de sécurité			S
Dimensions L x l x h			625 x 290 x 475 mm 24,6 x 11,4 x 47,50 cm.
Poids			35,6 kg 35,61 lb.

* durée maximale de fonctionnement

TPS 3200 MV

Tension du secteur			3 x 200-240 V 3 x 380-460 V
Tolérance de la tension de réseau			± 10 %
Fréquence du secteur			50 / 60 Hz
Protection par fusibles du réseau			fusible 35 A à action retardée
Courant permanent primaire (100 % ED*)			10,6 -31,2 A
Puissance permanente primaire			8,7 - 11,5 kVA
Cos Phi			0,99
Rendement			90 - 91 %
Plage de courant de soudage			
	MIG/MAG		3 -320 A
	Électrode		10 - 320 A
	TIG		3 - 320 A
Courant de soudage à	10 min/40°C (104°F)	40 % ED*	320 A
		60 % ED*	260 A
		100 % ED*	220 A
Plage de tension de soudage selon la courbe caractéristique normalisée			
	MIG/MAG		14,2 -30,0 V
	Électrode		20,4 -32,8 V
	TIG		10,1 -22,8 V
Tension de soudage max. (320 A)			49,1 -63,1 V
Tension à vide			64 -67 V
Classe de protection			IP 23
Type de refroidissement			AF
Classe d'isolation			F
Marque de conformité			CE
Marquage de sécurité			S
Dimensions L x l x h			625 x 290 x 475 mm 24,6 x 11,4 x 47,50 cm.
Poids			35,6 kg 35,61 lb.

* durée maximale de fonctionnement

TS/TPS 4000

Tension du secteur			3 x 400 V
Tolérance de la tension d’alimentation			± 15 %
Fréquence du secteur			50 / 60 Hz
Protection par fusibles du réseau			fusible 35 A à action retardée
Courant permanent primaire (100 % ED*)			-
Puissance permanente primaire			12,2 kVA
Cos Phi			0,99
Rendement			88 %
Plage de courant de soudage			
	MIG/MAG		3 -400 A
	Électrode		10 -400 A
	TIG		3 -400 A
Courant de soudage à	10 min/40°C (104°F)	50 % ED*	400 A
		60 % ED*	365 A
		100 % ED*	320 A
Plage de tension de soudage selon la courbe caractéristique normalisée			
	MIG/MAG		14,2 -34,0 V
	Électrode		20,4 -36,0 V
	TIG		10,1 -26,0 V
Tension de soudage max.			-
Tension à vide			70 V
Classe de protection			IP 23
Type de refroidissement			AF
Classe d’isolation			F
Marque de conformité			CE, CSA
Marquage de sécurité			S
Dimensions L x l x h			625 x 290 x 475 mm 24,6 x 11,4 x 47,50 cm.
Poids			35,2 kg 35,20 lb.

* durée maximale de fonctionnement

TS/TPS 4000 MV

Tension du secteur			3 x 200-240 V 3 x 380-460 V
Tolérance de la tension d'alimentation			± 10 %
Fréquence du secteur			50 / 60 Hz
Protection par fusibles du réseau			63 / 35 A
Courant permanent primaire (100 % ED*)			15,3 -34,4 A
Puissance permanente primaire			10,6 -12,4 kVA
Cos Phi			0,99
Rendement			88 - 91 %
Plage de courant de soudage			
	MIG/MAG		3 -400 A
	Électrode		10 -400 A
	TIG		3 -400 A
Courant de soudage à	10 min/40°C (104°F)	50 % ED*	400 A
		60 % ED*	365 A
		100 % ED*	280 -320 A
Plage de tension de soudage selon la courbe caractéristique normalisée			
	MIG/MAG		14,2 -34,0 V
	Électrode		20,4 -36,0 V
	TIG		10,1 -26,0 V
Tension de soudage max.			-
Tension à vide			68 -78 V
Classe de protection			IP 23
Type de refroidissement			AF
Classe d'isolation			F
Marque de conformité			CE, CSA
Marquage de sécurité			S
Dimensions L x l x h			625 x 290 x 475 mm 24,6 x 11,4 x 47,50 cm.
Poids			35,2 kg 35,20 lb.

* durée maximale de fonctionnement

TS/TPS 5000

Tension du secteur			3 x 400 V
Tolérance de la tension d’alimentation			± 15 %
Fréquence du secteur			50 / 60 Hz
Protection par fusibles du réseau			fusible 35 A à action retardée
Courant permanent primaire (100 % ED*)			18 -29,5 A
Puissance permanente primaire			13,1 kVA
Cos Phi			0,99
Rendement			90 %
Plage de courant de soudage			
	MIG/MAG		3 -500 A
	Électrode		10 -500 A
	TIG		3 -500 A
Courant de soudage à	10 min/40°C (104°F)	40 % ED*	500 A
		60 % ED*	450 A
		100 % ED*	360 A
Plage de tension de soudage selon la courbe caractéristique normalisée			
	MIG/MAG		14,2 -39,0 V
	Électrode		20,4 -40,0 V
	TIG		10,1 -30,0 V
Tension de soudage max.			-
Tension à vide			70 V
Classe de protection			IP 23
Type de refroidissement			AF
Classe d’isolation			F
Marque de conformité			CE, CSA
Marquage de sécurité			S
Dimensions L x l x h			625 x 290 x 475 mm 24,6 x 11,4 x 47,50 cm.
Poids			35,6 kg 35,61 lb.

* durée maximale de fonctionnement

TS/TPS 5000 MV

Tension du secteur			3 x 200-240 V 3 x 380-460 V
Tolérance de la tension d'alimentation			± 10 %
Fréquence du secteur			50 / 60 Hz
Protection par fusibles du réseau			63 / 35 A
Courant permanent primaire (100 % ED*)			10,1 -36,1 A
Puissance permanente primaire			12,4 -13,9 kVA
Cos Phi			0,99
Rendement			88 - 91 %
Plage de courant de soudage			
	MIG/MAG		3 -500 A
	Électrode		10 -500 A
	TIG		3 -500 A
Courant de soudage à	10 min/40°C (104°F)	40 % ED*	500 A
		60 % ED*	450 A
		100 % ED*	320 -340 A
Plage de tension de soudage selon la courbe caractéristique normalisée			
	MIG/MAG		14,2 -39,0 V
	Électrode		20,4 -40,0 V
	TIG		10,1 -30,0 V
Tension de soudage max.			-
Tension à vide			68 -78 V
Classe de protection			IP 23
Type de refroidissement			AF
Classe d'isolation			F
Marque de conformité			CE, CSA
Marquage de sécurité			S
Dimensions L x l x h			625 x 290 x 475 mm 24,6 x 11,4 x 47,50 cm.
Poids			35,6 kg 35,61 lb.

* durée maximale de fonctionnement

Caractéristiques techniques de l'appareil US

cf. TPS 2700 MV / 3200 MV/ 4000 MV / 5000 MV

Caractéristiques techniques édition alu, édition CrNi et variantes CMT

Les caractéristiques techniques des constructions spéciales édition alu, édition CrNi et CMT correspondent aux caractéristiques techniques des sources de courant standard.

TIME 5000 Digital

Tension du secteur			3 x 380-460 V
Tolérance de la tension d'alimentation			± 10 %
Fréquence du secteur			50 / 60 Hz
Protection par fusibles du réseau			fusible 35 A à action retardée
Courant permanent primaire (450 A, 60 % ED*)			32,5 A
Puissance permanente primaire			21,4 kVA
Cos Phi (500 A)			0,99
Rendement			91 %
Plage de courant de soudage			
	TIME		3 - 500 A
	MIG/MAG		3 - 500 A
	Électrode		10 -500 A
	TIG		3 -500 A
Courant de soudage à	10 min/40°C (104°F)	40 % ED*	500 A
		60 % ED*	450 A
		100 % ED*	360 A
Plage de tension de soudage selon la courbe caractéristique normalisée			
	TIME		28,0 -48,0 V
	MIG/MAG		14,2 -39,0 V
	Électrode		20,4 -40,0 V
	TIG		10,1 -30,0 V
Tension de soudage max.			-
Tension à vide			70 V
Classe de protection			IP 23
Type de refroidissement			AF
Classe d'isolation			F
Marque de conformité			CE
Marquage de sécurité			S
Dimensions L x l x h			625 x 290 x 475 mm 24,6 x 11,4 x 47,50 cm.
Poids			37,4 kg 37,40 lb.

* durée maximale de fonctionnement

Banques de données de programme de soudage

Explication des symboles

Vous trouverez ci-après une explication des principaux symboles pour les banques de données de programme de soudage. Celles-ci contiennent les programmes de soudage en fonction des réglages suivants sur le panneau de commande :

- Mode de service :
  P = Soudage Synergic pulsé
  S = Soudage Synergic standard
  Exemple :

  P 0074
  S 0008
- Type de matériau (A)
- Diamètre de fil (B)

Welding Programs	TS/TPS 3200/4000/5000				
(D) 164 23.9.2002 (C)	0.8	1.0	1.2	1.6	SP (B)
(A) Steel:G 3/4 Si 1 (CO2 100%)	S 0002	S 0230	S 0096	S 0098	
Steel:G 3/4 Si 1 (Ar 82%/CO2 18%)	P 0074 S 0008	P 0346 S 0370	P 0378 S 0375	P 0417 S 0097	
Hardfacing (Ar 82%/CO2 18%)		P 0092 S 0093	P 0112 S 0043	P 0106 S 0044	
AlSi 5 (Ar 100%)	P 0141 S 0142	P 0131 S 0132	P 0116 S 0016	P 0190 S 0189	
AlMg 5 (Ar 100%)	P 0137 S 0138	P 0408 S 0014	P 0191 S 0015	P 0188 S 0187	
Al 99.5 (Ar 100%)	P 0135 S 0136	P 0134 S 0133	P 0209 S 0264	P 0140 S 0036	
CuAl 9 (Ar 100%)	P 0071 S 0018	P 0143 S 0103	P 0113 S 0020	P 0147 S 0021	
CuSi 3 (Ar 100%)		P 0405 S 0104	P 0342 S 0153		
CrNi 19 9 (Ar 97.5%/CO2 2.5%)	P 0076 S 0009	P 0414 S 0101	P 0415 S 0011	P 0107 S 0040	
CrNi 18 8 6 (Ar 97.5%/CO2 2.5%)	P 0148 S 0149	P 0421 S 0102	P 0345 S 0033	P 0150 S 0041	
Rutil (Ar 82%/CO2 18%)			P 0114 S 0025	P 0088 S 0026	
Basic (Ar 82%/CO2 18%)			P 0084 S 0027	P 0090 S 0028	
Metal (Ar 82%/CO2 18%)			P 0083 S 0031	P 0089 S 0030	
CrNi (Ar 82%/CO2 18%)			P 0079 S 0023	P 0087 S 0024	
SP1					
SP2					

Fig. 55 Exemple de banque de données de soudage

Les programmes de soudage qui requièrent l'option SFi (Spatter Free Ignition) sont surlignés en gris.

- Exemple

  P 0141
  S 0142

Chaque banque de données de soudage comporte
- la date de la dernière modification (C)
- un numéro (D)

Termes et abréviations employés

Généralités

Les termes et abréviations énumérés ici sont utilisés avec des fonctions qui sont soit comprises dans la livraison soit disponibles en option.

Termes et abréviations

AL.c ..... Arc-Length.correction ... Limites de correction de la longueur de l'arc vers le haut et vers le bas (fonction Correction de job)

AL.1 ..... Arc-Length correction.1 ... Correction de la longueur de l'arc, généralités (fonction Correction de job)

AL.2 ..... Arc-Length correction.2 ... Correction de la longueur de l'arc pour le point de travail supérieur de la puissance de soudage pulsée (SynchroPuls)

Arc ..... Arc (arc) ... Détection des coupures d'arc

ASt ..... Anti-Stick ... Réduction de l'effet d'une électrode enrobée collée (soudage à l'électrode enrobée)

bbc ..... burn-back time correction ... Brûlure retour:

C-C ..... Cooling unit Cut-out ... Arrêt du refroidisseur. En position "Aut", l'arrêt est automatiquement, quelle que soit la température de refroidissement. En position "On" / „Off", le refroidisseur reste constamment en marche/à l'arrêt. Le réglage séparé des procédés MIG/MAG et TIG est assisté.

CSS ..... Comfort Stop Sensitivity ... Sensibilité de réaction de la fonction Arrêt confort TIG. La fonction Arrêt confort TIG assiste les torches TIG sans touche. En relevant brièvement la torche de soudage, puis en la baissant, vous déclenchez un Down-Slope (baisse du courant de soudage sous forme de rampe).

C-t ..... Cooling Time ... Temps entre le déclenchement du contrôleur d'écoulement et l'apparition du code de service'' no | H2O''

dFd ..... delta Feeder ... Écart de la puissance de soudage (SynchroPuls - défini par la vitesse de fil)

dYn ..... dynamic ... Correction de la dynamique (arc standard) ou correction de l'impulsion (arc pulsé) (option Correction de job ou Réglage secondaire de la correction de la dynamique ou de l'impulsion pour le panneau de commande standard)

Eln ..... Electrode-line ... Sélection de la courbe caractéristique (soudage à l'électrode enrobée

F ..... Frequency ... Fréquence (SynchroPuls)

FAC ..... Factory ... Réinitialiser l'installation de soudage

FCO ..... Feeder Control ... Mise hors service du dévidoir (option palpeur de fin de fil)

Fdc ..... Feeder creep ... Approche

Fdi ..... Feeder inching ... Vitesse d'introduction

GPo ..... Gas post-flow time ... Temps de postdébit du gaz

Termes et Abréviations
(Suite)

GPr ..... Gas pre-flow time ... Temps pré-gaz

Gun ..... Gun (torche) ... Changement de mode de service avec la torche JobMaster (option) ... 0 / 1

HCU ..... Hot-start current ... Courant de départ à chaud (soudage aux électrodes enrobées)

Hti ..... Hot-current time ... Temps de courant à chaud (soudage à l'électrode enrobée)

I-E ..... I (current) - End ... Courant final

I-S ..... I (current) - Starting ... Courant initial

Ito ..... Ignition Time-Out

Job ..... Job dont les paramètres doivent être adaptés (fonction Correction de job)

JSL ..... Job Slope ....définit le temps entre le job actuel sélectionné et le suivant

L ..... L (inductivity) ... Afficher l'inductance électrique du circuit de soudage

P ..... Power - correction ... Correction de la puissance de soudage (définie par la vitesse de fil, fonction Correction de job)

P-C ..... Power-Control ... sert à définir la source de courant maître et la source de courant esclave pendant la marche parallèle de sources de courant

PcH ..... Power-correction High ... Limite de correction de la puissance de soudage vers le haut (fonction Correction de job)

PcL ..... Power-correction Low ... Limite de correction de la puissance de soudage vers le bas (fonction Correction de job)

PPU ..... PushPull-Unit ... Sélection et ajustement de l'unité PushPull raccordée

r ..... r (resistance) ... Déterminer la résistance du circuit de soudage

SEt ..... Setting ... Réglage pays (standard / USA)

SL ..... Slope

Spt ..... Spot-welding time ... Durée soudage par points

Stc ..... Wire-Stick-Control ... Détection d'une fin de fil collée

S2t ..... Special 2-step (uniquement avec le panneau de commande US) ... Pour sélectionner des jobs et des groupes avec la touche de la torche

S4t ..... Special 4-step ... Option Gun-Trigger, passer d'un travail à l'autre avec la torche JobMaster, également symbole du mode de service „Spécial à 4 temps" sur la torche Jobmaster

t-C ..... Twin-Control ... sert à définir la source de courant principale et la source de courant asservie pendant le processus Time Twin Digital.

t-E ..... time - End current ... Durée de courant final

t-S ..... time - Starting current ... Durée de courant de démarrage

tri ..... Trigger ... Correction ultérieure du mode de service

Termes et Abréviations
(Suite)

Uco ..... U (voltage) cut-off ... Limite de la tension de soudage pour le soudage à électrode enrobée. Permet d'arrêter la procédure de soudage en ne relevant que légèrement l'électrode enrobée.

2nd ..... deuxième niveau du menu Setup

(D) Ersatzteilliste

(GB) Spare Parts List

(F) Liste de pièces de rechange

(I) Lista parti di ricambio

(E) Lista de repuestos

(P) Lista de peças sobresselentes

(NL) Onderdelenlijst

(N) Reservdelsliste

(CZ) Seznam náhradních dílů

(RUS) Список запасных частей

TransPulsSyn. 2700 4R/Z	**4,075,095**
TransPulsSyn. 2700 4R/E	**4,075,095,001**
TransPulsSyn. 2700 4R/D	**4,075,095,002**

MV

TransPulsSyn. 2700 MV/4R/Z	**4,075,095,630**
TransPulsSyn. 2700 MV/4R/E	**4,075,095,631**

ALU - Edition

TransPulsSyn. 2700 4R/Z/ALU	**4,075,095,633**
TransPulsSyn. 2700 4R/E/ALU	**4,075,095,634**

MV / ALU - Edition

TransPulsSyn. 2700 MV/4R/Z/ALU	**4,075,095,635**
TransPulsSyn. 2700 MV/4R/E/ALU	**4,075,095,636**

CrNi

TransPulsSynerg.2700 4R/Z CrNi	**4,075,095,856**
TransPulsSynerg.2700 4R/E CrNi	**4,075,095,857**

MV / CrNi

TransPulsSynerg.2700 MV/4R/Z CrNi	**4,075,095,858**
TransPulsSynerg.2700 MV/4R/E CrNi	**4,075,095,859**

DUO / TIG

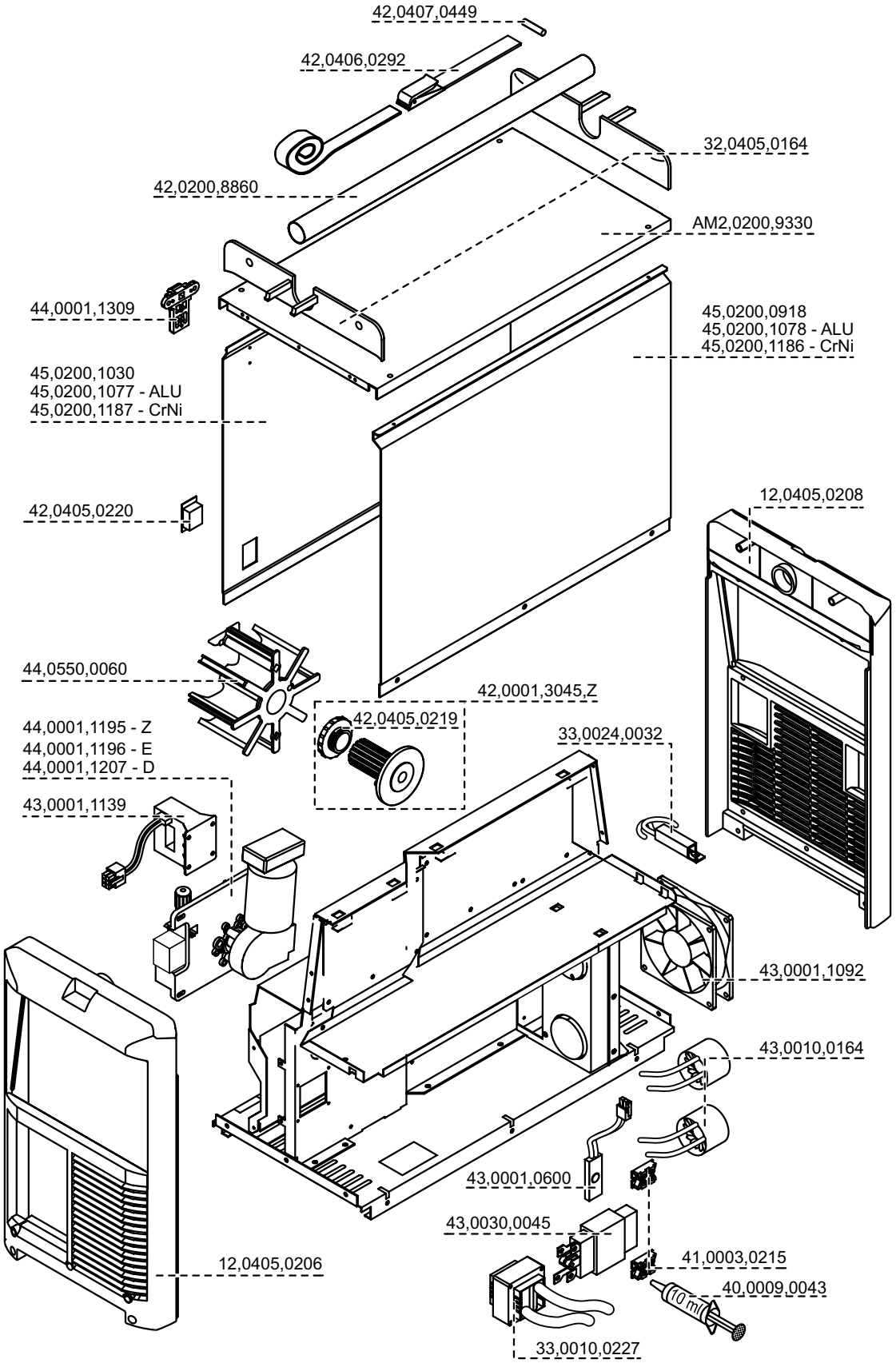
TransPulsSyn. 2700 4R/Z TIG	**4,075,095,850**
TransPulsSyn. 2700 4R/Z DUO	**4,075,095,851**
TransPulsSyn. 2700 4R/Z DUO/TIG	**4,075,095,852**
TransPulsSyn. 2700 4R/E TIG	**4,075,095,853**
TransPulsSyn. 2700 4R/E DUO	**4,075,095,854**
TransPulsSyn. 2700 4R/E DUO/TIG	**4,075,095,855**

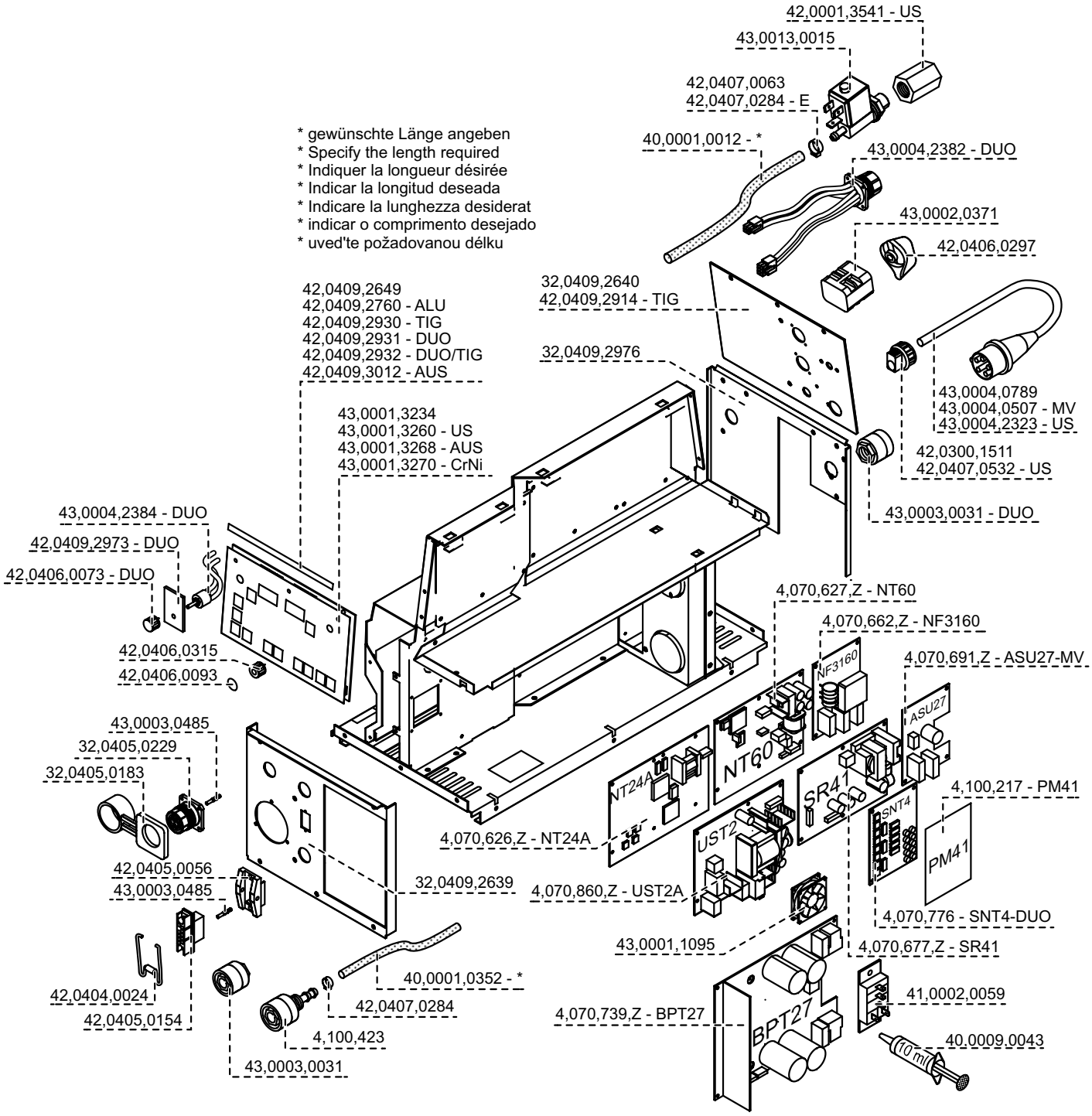
US

TransPulsSyn. 2700 MV/4R/Z US	**4,075,095,800**
TransPulsSyn. 2700 MV/4R/E US	**4,075,095,801**

AUS

TransPulsSyn. 2700 4R/E AUS	**4,075,095,638**


42,0407,0449
42,0406,0292
32,0405,0164
42,0200,8860
AM2,0200,9330
44,0001,1309
45,0200,0918
45,0200,1078 - ALU
45,0200,1186 - CrNi
45,0200,1030
45,0200,1077 - ALU
45,0200,1187 - CrNi
42,0405,0220
12,0405,0208
44,0550,0060
42,0001,3045,Z
42,0405,0219
44,0001,1195 - Z
44,0001,1196 - E
44,0001,1207 - D
33,0024,0032
43,0001,1139
43,0001,1092
43,0010,0164
43,0001,0600
43,0030,0045
41,0003,0215
40,0009,0043
110 mJ
12,0405,0206
33,0010,0227


42,0001,3541 - US
43,0013,0015
42,0407,0063
42,0407,0284 - E
* gewünschte Länge angeben
* Specify the length required
* Indiquer la longueur désirée
* Indicar la longitud deseada
* Indicare la lunghezza desiderat
* indicar o comprimento desejado
* uved'te požadovanou délku
40,0001,0012 - *
43,0004,2382 - DUO
43,0002,0371
42,0406,0297
42,0409,2649
42,0409,2760 - ALU
42,0409,2930 - TIG
42,0409,2931 - DUO
42,0409,2932 - DUO/TIG
42,0409,3012 - AUS
32,0409,2640
42,0409,2914 - TIG
32,0409,2976
43,0004,0789
43,0004,0507 - MV
43,0004,2323 - US
43,0001,3234
43,0001,3260 - US
43,0001,3268 - AUS
43,0001,3270 - CrNi
42,0300,1511
42,0407,0532 - US
43,0003,0031 - DUO
43,0004,2384 - DUO
42,0409,2973 - DUO
42,0406,0073 - DUO
4,070,627,Z - NT60
4,070,662,Z - NF3160
4,070,691,Z - ASU27-MV
42,0406,0315
42,0406,0093
43,0003,0485
32,0405,0229
32,0405,0183
NT24A
NT60
NF3160
ASU27
SR41
SNT4
PM41
4,100,217 - PM41
4,070,626,Z - NT24A
UST2
42,0405,0056
43,0003,0485
32,0409,2639
4,070,860,Z - UST2A
4,070,776 - SNT4-DUO
43,0001,1095
4,070,677,Z - SR41
40,0001,0352 - *
42,0404,0024
42,0407,0284
42,0405,0154
4,100,423
4,070,739,Z - BPT27
BPT27
41,0002,0059
40,0009,0043
10 ml
43,0003,0031

TransPuls Synergic 3200	**4,075,124**
TransSynergic 4000 C	**4,075,097**
TransSynergic 5000 C	**4,075,098**
TransSynergic 4000	**4,075,099**
TransSynergic 5000	**4,075,101**
TransPuls Synergic 4000	**4,075,100**
TransPuls Synergic 5000	**4,075,102**

MV

TransPuls Synergic 3200 MV	**4,075,124,630**
TransSynergic 4000 C MV	**4,075,097,630**
TransSynergic 5000 C MV	**4,075,098,630**
TransSynergic 4000 MV	**4,075,099,630**
TransSynergic 5000 MV	**4,075,101,630**
TransPuls Synergic 4000 MV	**4,075,100,630**
TransPuls Synergic 5000 MV	**4,075,102,630**

RC

TransPuls Synergic 3200 Rem.	**4,075,124,R**
TransSynergic 4000 Rem.	**4,075,097,R**
TransSynergic 5000 Rem.	**4,075,098,R**
TransPuls Synergic 4000 Rem.	**4,075,100,R**
TransPuls Synergic 5000 Rem.	**4,075,102,R**

MV/RC

TransPuls Synergic 3200 MV Rem.	**4,075,124,630,R**
TransSynergic 4000 MV Rem.	**4,075,097,630,R**
TransSynergic 5000 MV Rem.	**4,075,098,630,R**
TransPulsSynergic 4000 MV Rem.	**4,075,100,630,R**
TransPulsSynergic 5000 MV Rem.	**4,075,102,630,R**

AUS

TransPuls Synergic 3200	**4,075,124,638**
TransPuls Synergic 4000	**4,075,100,638**
TransPuls Synergic 5000	**4,075,102,638**

CMT

TransPuls Synergic 3200 CMT	**4,075,137,R**
TransPuls Synergic 4000 CMT	**4,075,138,R**
TransPuls Synergic 5000 CMT	**4,075,139,R**
TransPuls Synergic 3200 CMT MV	**4,075,137,630,R**
TransPuls Synergic 4000 CMT MV	**4,075,138,630,R**
TransPuls Synergic 5000 CMT MV	**4,075,139,630,R**
TransPulsSynerg.3200 CMT MV Re	**4,075,137,800,R**
TransPulsSynerg.4000 CMT MV Re	**4,075,138,800,R**
TransPulsSynerg.5000 CMT MV Re	**4,075,139,800,R**

TIME 5000 Digital	**4,075,140,930**

US

TransPuls Synergic 3200 MV	**4,075,124,800**
TransSynergic 4000 C MV	**4,075,097,800**
TransSynergic 5000 C MV	**4,075,098,800**
TransPuls Synergic 4000 MV	**4,075,100,800**
TransPuls Synergic 5000 MV	**4,075,102,800**
TransPuls Syn. 4000 MV Pipe	**4,075,100,810**

US/RC

TransPuls Synergic 3200 MV Rem.	**4,075,124,800,R**
TransSynergic 4000 MV Rem.	**4,075,097,800,R**
TransSynergic 5000 MV Rem.	**4,075,098,800,R**
TransPulsSynergic 4000 MV Rem.	**4,075,100,800,R**
TransPulsSynergic 5000 MV Rem.	**4,075,102,800,R**

460V

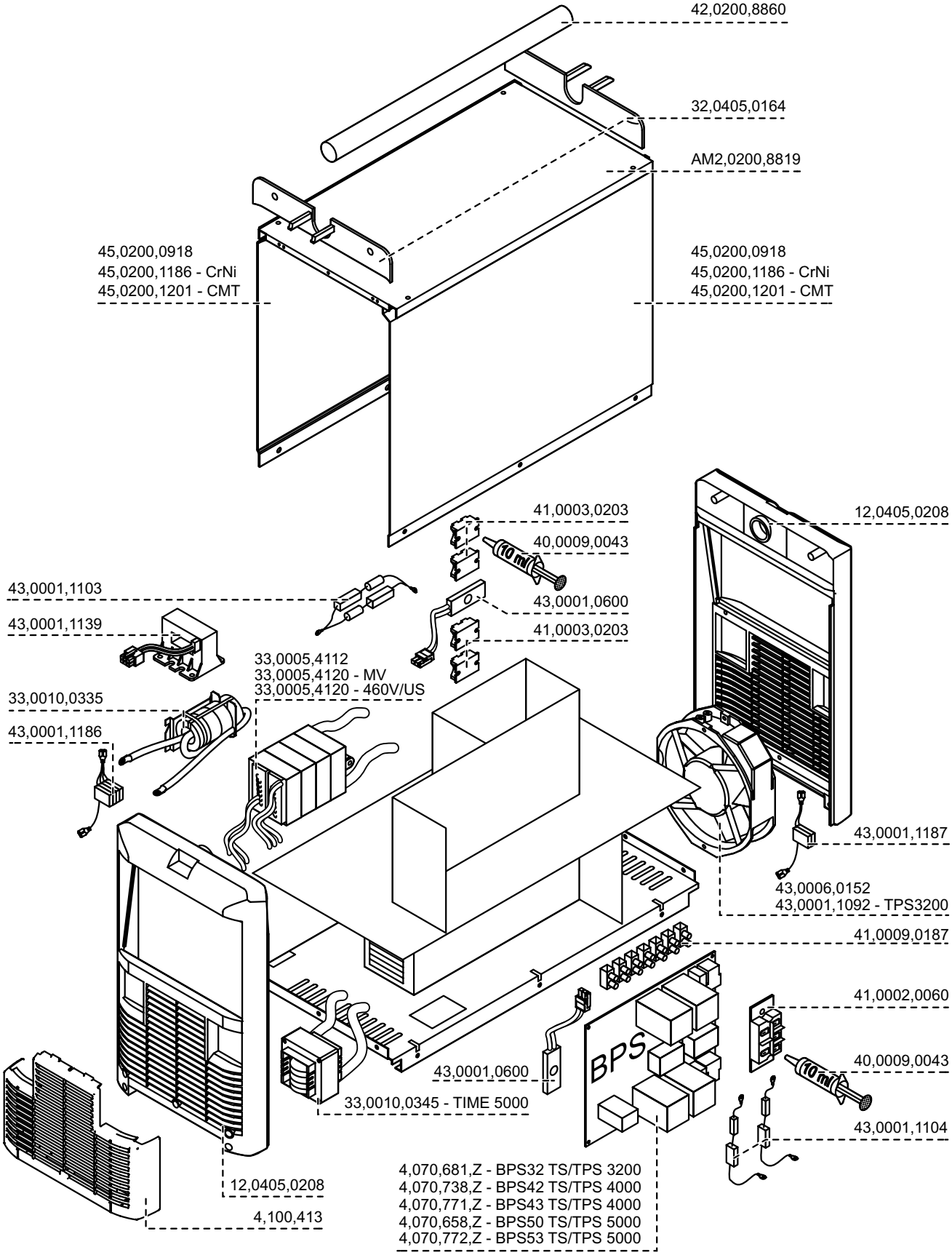
TransPuls Synergic 3200 460V	**4,075,124,801**
TransPuls Syn. 3200 460V Pipe HE	**4,075,124,810**
TransPuls Syn. 3200 460V Pipe BA	**4,075,124,811**
TransSynergic 4000 C 460V	**4,075,097,801**
TransSynergic 4000 C 460V	**4,075,097,930**
TransSynergic 4000 460V	**4,075,099,930**
TransSynergic 5000 C 460V	**4,075,098,801**
TransSynergic 5000 C 460V	**4,075,098,930**
TransSynergic 5000 460V	**4,075,101,930**
TransPuls Synergic 4000 460V	**4,075,100,801**
TransPuls Synergic 4000 460V	**4,075,100,930**
TransPuls Synergic 5000 460V	**4,075,102,801**
TransPuls Synergic 5000 460V	**4,075,102,930**

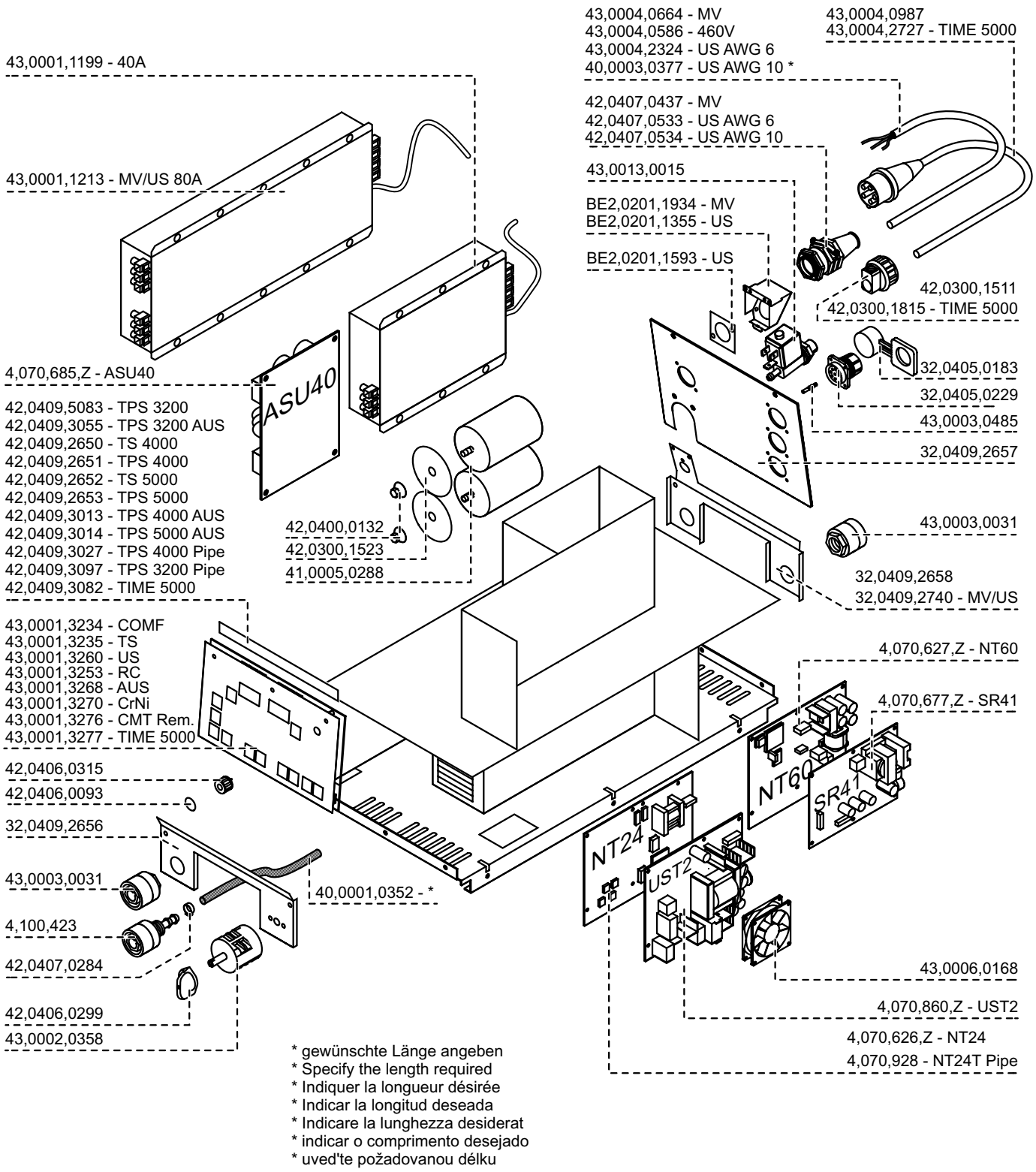
460V/RC

TransSynergic 4000 460V Rem.	**4,075,097,930,R**
TransSynergic 5000 460V Rem.	**4,075,098,930,R**
TransPulsSynergic4000 460V Rem.	**4,075,100,930,R**
TransPulsSynergic5000 460V Rem.	**4,075,102,930,R**

CrNi

TransPuls Synergic 3200 CrNi	**4,075,124,631**
TransPuls Synergic 3200 MV CrNi	**4,075,124,632**
TransPuls Synergic 4000 CrNi	**4,075,100,631**
TransPuls Synergic 4000 MV CrNi	**4,075,100,632**
TransPuls Synergic 5000 CrNi	**4,075,102,631**
TransPuls Synergic 5000 CrNi 460V	**4,075,102,632**


42,0200,8860
32,0405,0164
AM2,0200,8819
45,0200,0918
45,0200,1186 - CrNi
45,0200,1201 - CMT
45,0200,0918
45,0200,1186 - CrNi
45,0200,1201 - CMT
41,0003,0203
40,0009,0043
10 ml
43,0001,1103
43,0001,0600
43,0001,1139
41,0003,0203
33,0005,4112
33,0005,4120 - MV
33,0005,4120 - 460V/US
33,0010,0335
43,0001,1186
12,0405,0208
43,0001,1187
43,0006,0152
43,0001,1092 - TPS3200
41,0009,0187
41,0002,0060
40,0009,0043
10 ml
43,0001,1104
BPS
43,0001,0600
33,0010,0345 - TIME 5000
12,0405,0208
4,100,413
4,070,681,Z - BPS32 TS/TPS 3200
4,070,738,Z - BPS42 TS/TPS 4000
4,070,771,Z - BPS43 TS/TPS 4000
4,070,658,Z - BPS50 TS/TPS 5000
4,070,772,Z - BPS53 TS/TPS 5000


43,0004,0664 - MV
43,0004,0586 - 460V
43,0004,2324 - US AWG 6
40,0003,0377 - US AWG 10 *
43,0004,0987
43,0004,2727 - TIME 5000
43,0001,1199 - 40A
42,0407,0437 - MV
42,0407,0533 - US AWG 6
42,0407,0534 - US AWG 10
43,0001,1213 - MV/US 80A
43,0013,0015
BE2,0201,1934 - MV
BE2,0201,1355 - US
BE2,0201,1593 - US
42,0300,1511
42,0300,1815 - TIME 5000
32,0405,0183
32,0405,0229
43,0003,0485
32,0409,2657
4,070,685,Z - ASU40
ASU40
42,0409,5083 - TPS 3200
42,0409,3055 - TPS 3200 AUS
42,0409,2650 - TS 4000
42,0409,2651 - TPS 4000
42,0409,2652 - TS 5000
42,0409,2653 - TPS 5000
42,0409,3013 - TPS 4000 AUS
42,0409,3014 - TPS 5000 AUS
42,0409,3027 - TPS 4000 Pipe
42,0409,3097 - TPS 3200 Pipe
42,0409,3082 - TIME 5000
42,0400,0132
42,0300,1523
41,0005,0288
43,0003,0031
32,0409,2658
32,0409,2740 - MV/US
43,0001,3234 - COMF
43,0001,3235 - TS
43,0001,3260 - US
43,0001,3253 - RC
43,0001,3268 - AUS
43,0001,3270 - CrNi
43,0001,3276 - CMT Rem.
43,0001,3277 - TIME 5000
4,070,627,Z - NT60
4,070,677,Z - SR41
NT60
SR41
NT24
UST2
42,0406,0315
42,0406,0093
32,0409,2656
43,0003,0031
40,0001,0352 - *
4,100,423
42,0407,0284
42,0406,0299
43,0002,0358
43,0006,0168
4,070,860,Z - UST2
4,070,626,Z - NT24
4,070,928 - NT24T Pipe
* gewünschte Länge angeben
* Specify the length required
* Indiquer la longueur désirée
* Indicar la longitud deseada
* Indicare la lunghezza desiderat
* indicar o comprimento desejado
* uved'te požadovanou délku

Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

(A) **FRONIUS International GmbH**
4600 Wels, Buxbaumstraße 2
Tel: +43 (0)7242 241-0
Fax: +43 (0)7242 241-3940
E-Mail: sales@fronius.com
http://www.fronius.com

4600 Wels, Buxbaumstraße 2
Tel: +43 (0)7242 241-0
Fax: +43 (0)7242 241-3490
Service: DW 3070, 3400
Ersatzteile: DW 3390
E-Mail: sales.austria@fronius.com

6020 Innsbruck, Amraserstraße 56
Tel: +43 (0)512 343275-0
Fax: +43 (0)512 343275-725

5020 Salzburg, Lieferinger Hauptstr.128
Tel: +43 (0)662 430763
Fax: +43 (0)662 430763-16

1100 Wien, Daumegasse 7,
Team Süd / Ost
Tel: +43 (0)1/600 41 02-7410
Fax: +43 (0)1/600 41 02-7490
Team Nord / West
Tel: +43 (0)1/600 41 02-7050
Fax: +43 (0)1/600 41 02-7160

Haberkorn Ulmer GmbH
6961 Wolfurt, Hohe Brücke
Tel: +43 (0)5574 695-0
Fax: +43 (0)5574 2139
http://www.haberkorn.com

Wilhelm Zultner & Co.
8042 Graz, Schmiedlstraße 7
Tel: +43 (0)316 6095-0
Fax: +43 (0)316 6095-80
Service: DW 325, Ersatzteile: DW 335
E-Mail: vkm@zultner.at

Wilhelm Zultner & Co.
9020 Klagenfurt, Fallegasse 3
Tel: +43 (0)463 382121-0
Fax: +43 (0)463 382121-40
Service: DW 430, Ersatzteile: DW 431
E-Mail: vkk@zultner.at

(BR) **FRONIUS do Brasil LTDA**
Av. Senador Vergueiro, 3260
Vila Tereza, Sao Bernado do Campo - SP
CEP 09600-000, SÃO PAULO
Tel: +55 (0)11 4368-3355
Fax: +55 (0)11 4177-3660
E-Mail: sales.brazil@fronius.com

(CH) **FRONIUS Schweiz AG**
8153 Rümlang, Oberglatterstraße 11
Tel: +41 (0)1817 9944
Fax: +41 (0)1817 9955
E-Mail: sales.switzerland@fronius.com

(CZ) **FRONIUS Èeská republika s.r.o.**
381 01 ÈESKÝ KRUMLOV, Tovární 170
Tel: +420 380 705 111
Fax: +420 380 711 284
E-Mail: sales.c.krumlov@fronius.com

100 00 PRAHA 10, V Olšinách 1022/42
Tel.: +420 272 111 011, 272 742 369
Fax: +420 272 738 145
E-Mail: sales.praha@fronius.com

315 00 PLZEÒ-Bo•kov, Letkovská 38
Tel: +420 377 183 411
Fax: +420 377 183 419
E-Mail: sales.plzen@fronius.com

500 04 HRADEC KRÁLOVÉ,
Pra•ská 293/12
Tel.: +420 495 070 011
Fax: +420 495 070 019
E-Mail: sales.h.kralove@fronius.com

(CZ) 586 01 JIHLAVA, Brnìnská 65
Tel: +420 567 584 911
Fax: +420 567 305 978
E-Mail: sales.jihlava@fronius.com

709 00 OSTRAVA - Mariánské Hory,
Kollárova 3
Tel: +420 595 693 811
Fax: +420 596 617 223
E-Mail: sales.ostrava@fronius.com

760 01 ZLÍN
ul. Malá (za èerp. st. ARAL)
Tel: +420 577 311 011
Fax: +420 577 311 019
E-Mail: sales.zlin@fronius.com

(D) **FRONIUS Deutschland GmbH**
67661 Kaiserslautern, Liebigstraße 15
Tel: +49 (0)631 35127-0
Fax: +49 (0)631 35127-50
E-Mail: sales.germany@fronius.com

90530 Wendelstein,
Wilhelm-Maisel-Straße 32
Tel: +49 (0)9129 2855-0
Fax: +49 (0)9129 2855-32

51149 Köln, Gremberghoven,
Welserstraße 10 b
Tel: +49 (0)2203 97701-0
Fax: +49 (0)2203 97701-10

57052 Siegen, Alcher Straße 51
Tel: +49 (0)271 37515-0
Fax: +49 (0)271 37515-15

38640 Goslar, Im Schleeke 108
Tel: +49 (0)5321 3413-0
Fax: +49 (0)5321 3413-31

10365 Berlin, Josef-Orlopp-Str. 92-106
Tel: +49 (0)30 557745-0
Fax: +49 (0)30 557745-51

21493 Talkau, Dorfstraße 4
Tel: +49 (0)4156 8120-0
Fax: +49 (0)4156 8120-20

70771 Leinfelden-Echterdingen
(Stuttgart),
Kolumbus-Straße 47
Tel: +49 (0)711 782852-0
Fax: +49 (0)711 782852-10

04328 Leipzig, Riesaer Straße 72-74
Tel: +49 (0)341 27117-0
Fax: +49 (0)341 27117-10

01723 Kesselsdorf (Dresden),
Zum alten Dessauer 13
Tel: +49 (0)35204 7899-0
Fax: +49 (0)35204 7899-10

67753 Hefersweiler, Sonnenstraße 2
Tel: +49 (0)6363 993070
Fax: +49 (0)6363 993072

18059 Rostock, Erich Schlesinger Str. 50
Tel: +49 (0)381 4445802
Fax: +49 (0)381 4445803

81379 München, Gmunder Straße 37a
Tel: +49 (0)89 748476-0
Fax: +49 (0)89 748476-10

83308 Trostberg, Pechleraustraße 7
Tel: +49 (0)8621 8065-0
Fax: +49 (0)8621 8065-10

94491 Hengersberg, Donaustraße 31
Tel: +49 (0)9901 2008-0
Fax: +49 (0)9901 2008-10

(F) **FRONIUS France SARL**
60306 SENLIS CEDEX,
13 avenue Félix Louat - B.P.195
Tél: +33 (0)3 44 63 80 00
Fax: +33 (0)3 44 63 80 01
E-Mail: sales.france@fronius.com

(N) **FRONIUS Norge AS**
3056 Solbergelva, P.O. BOX 32
Tel: +47 (0)32 232080,
Fax: +47 (0)32 232081
E-Mail: sales.norway@fronius.com

(SK) **FRONIUS Slovensko s.r.o.**
917 01 Trnava, Nitrianská 5
Tel: +421 (0)33 590 7511
Fax: +421 (0)33 590 7599
E-Mail: sales.slovakia@fronius.com

974 03 Banská Bystrica,
Zvolenská cesta 14
Tel: +421 (0)48 472 0611
Fax: +421 (0)48 472 0699
E-Mail: sales.b.bystrica@fronius.com

(UA) **FRONIUS Ukraine GmbH**
07455 Ukraine, Kiewskaya OBL..,
S. Knjashitschi, Browarskogo R-NA
Tel: +38 044 94-62768
+38 044 94-54170
Fax: +38 044 94-62767
E-Mail: sales.ukraine@fronius.com

(USA) **FRONIUS USA LLC**
10503 Citation Drive,
Brighton, Michigan 48116
Tel: +1(0) 810 220-4414
Fax: +1(0) 810 220-4424
E-Mail: sales.usa@fronius.com

Under http://www.fronius.com/addresses you will find all addresses of our sales branches and partner firms!